

INTREPRINDEREA
POLIGRAFICA Nr. 4
BUCURESTI

O. 2894

LEI 5.—

EDITII POPULARE ROMANE

SCIENTIFIC

AGRICOLICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE,
GEOGRAFICE

EDITII POPULARE ROMANE

BULETIN ȘTIINȚIFIC

SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE
ȘI GEOGRAFICE

Tomul IV, Nr. 4

Octombrie-Noembrie-Decembrie 1952

S U M A R

	Pag.
TRAIAN SĂVULESCU, Contribuție la Ustilaginoflora R.P.R.	789
MIHAI S. BĂCESCU, Material de folklor zoologic și de anatomie populară din jurul Zalăului	807
N. GHELMEZIU și GH. I. PANĂ, Influența temperaturii asupra rezistenței lemnului în stare complet uscată și verde	833
SILVIA SIMIONESCU, Cercetări de farmacodinamie nespecifică asupra furoinei în comparație cu vitamina C	863
N. TEODOREANU și V. DERLOGEA, Cercetări asupra structurii și fineții lânii la fur- cana albă și rașca	875
L. BOTOȘĂNEANU, Contribuții la studiul dezvoltării postembrionare și biologiei Tri- hopterelor: <i>Rhyacophila laevis</i> Pict. (<i>Rhyacophilinae</i>), <i>Lype phaeopa</i> Steph. (<i>Psy- chomyiinae</i>), <i>Ecclisopteryx guttulata</i> Pict. (<i>Ecclisopteryginae</i>), <i>Lithax niger</i> Hag. (<i>Goerinae</i>)	895
AL. PRIADCENCU și A. MELACRINOS, Studiul comportării unor soiuri de grâu de primăvară sovietice în regiunea București	933
Z. FEIDER, Legătura între genurile <i>Dinothrombium</i> Oud. 1910 și <i>Parathrombium</i> Bryant 1910 și descrierea lui <i>Parathrombium insulare</i> (Berlese) 1910 var. <i>divisi- pili</i> Feider 1948	955
N. FLOREA, Contribuții la cunoașterea nisipurilor din câmpia Tecuciului	971
DĂN RĂDULESCU, Contribuții la studiul mineralogie al sgurilor metalurgice	979
I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, Contribuții noi la sistematica fagului (III) <i>Fagus silvatica</i> L. f. <i>leucodermis</i> C. Georgescu și Dumitriu-Tătăranu f. <i>nova</i>	991
AL. BELDIE, Vegetația masivului Piatra Craiului	999

1499/261
PA

BULLETIN SCIENTIFIQUE

SECTION DES SCIENCES BIOLOGIQUES, AGRONOMIQUES, GÉOLOGIQUES
ET GÉOGRAPHIQUES

Tome IV, № 4

Octobre-Novembre-Décembre 1952

SOMMAIRE

	Page
TRAIAN SĂVULESCU, Contribution à l'Ostilaginoflore de la République Populaire Roumaine	789
MIHAI BĂCESCU, Matériel de folklore zoologique des environs de Zalău (Transylvanie)	807
N. GHELMEZIU et GH. I. PANĂ, L'influence de la température sur la résistance du bois complètement sec ou vert	833
SILVIA SIMIONESCU, Recherches de pharmacodynamie non spécifique sur la furone, par comparaison à la vitamine C	863
N. TEODOREANU et V. DERLOGEA, Recherches sur la structure et la finesse de la laine des moutons «tzurcana» blanche et «raizca»	875
L. BOTOȘĂNEANU, Contributions à l'étude du développement post-embryonnaire et de la biologie des Trichoptères: <i>Rhyacophila laevis</i> Pict. (<i>Rhyacophilinae</i>), <i>Lype phaeopa</i> Steph. (<i>Psychomyiinae</i>), <i>Ecclisopteryx guttulata</i> Pict. (<i>Ecclisopteryginae</i>), <i>Lithax niger</i> Hag. (<i>Goerinae</i>)	895
AL. PRIADCENCU et A. MELACRINOS, Etude du comportement de certaines variétés soviétiques de blé de printemps dans la région de Bucarest	933
Z. FEIDER, Les relations entre les genres <i>Dinothrombium</i> Oud. 1910 et <i>Parathrombium</i> Bruyant 1910 et la description de <i>Parathrombium insulare</i> (Berlese) 1910 var. <i>divisipilli</i> Feider 1948	955
N. FLOREA, Contributions à la connaissance des sables de la plaine de Tecuci	971
DAN RĂDULESCU, Contributions à l'étude minéralogique des scories métallurgiques	979
I. DUMITRIU-TĂȚĂRANU, Nouvelles contributions à la systématique du hêtre. III. <i>Fagus sylvatica</i> L. f. <i>leucodermis</i> C. Georgescu et Dimitriu-Tățăranu f. nova	991
AL. BELDIE, La végétation du massif de Piatra Craiului	999

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ, АГРОНОМИЧЕСКИХ, ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Том IV, № 4

Октябрь—ноябрь—декабрь 1952

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Т. САВУЛЕСКУ, К флоре головневых грибов в Румынской Народной Республике	789
М. БĂЧЕСКУ, Материалы зоологического фольклора в окрестностях Залау (Трансильвания)	807
Н. ГЕЛЬМЕЗИУ и Г. И. ПАНĂ, Влияние температуры на сопротивление абсолютно сухого и сырого дерева	833
С. СИМИОНЕСКУ, Исследование неспецифической фармакодинамики о фурунце, путем сравнения с витамином С	863
Н. ТЕОДОРЕАНУ и В. ДЕРЛОДЖА, Исследование структуры и тонкости шерсти белой чужки и раки	875
Л. БОТОȘĂNEАНУ, К изучению постэмбрионального развития и биологии ручейников: <i>Rhyacophila laevis</i> Pict. (<i>Rhyacophilinae</i>), <i>Lype phaeopa</i> Steph. (<i>Psychomyiinae</i>), <i>Ecclisopteryx guttulata</i> Pict. (<i>Ecclisopteryginae</i>), <i>Lithax niger</i> Hag. (<i>Goerinae</i>)	895
А. ПРЯДЧЕНКУ и А. МЕЛАКРИНОС, Исследование некоторых сортов советской яровой пшеницы в Бухарестской области	933
З. ФЕЙДЕР, Соотношения между родами <i>Dinothrombium</i> Oud. 1910 и <i>Parathrombium</i> Bruyant 1910 и описание <i>Parathrombium insulare</i> (Berlese) 1910 var. <i>divisipilli</i> Feider 1948	955
Н. ФЛОРЕА, К ознакомлению с песками равнины Текуча	971
Д. РĂДULESCУ, К минералогическому изучению металлургических шлаков	979
И. ДУМИТРИУ-ТĂȚĂРАНУ, Новое к систематике бука III. <i>Fagus sylvatica</i> L. f. <i>leucodermis</i> C. Georgescu et I. Dumitriu-Tățăranu f. nova	991
А. БЕЛДИЕ, Растительность массива Пятра Краюлуй	999

COMITETUL DE REDACȚIE: N. Sălăgeanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R. —
 Redactor responsabil; A. Săvulescu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.;
 A. Codarcea, Membru corespondent al Academiei R.P.R.; Radu Vasile, Membru
 corespondent al Academiei R.P.R.; N. Teodorescu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.

CONTRIBUȚIE LA USTILAGINOFLOAREA R.P.R.

DE

ACADEMICIAN TRAIAN SĂVULESCU

Comunicare prezentată în ședința din 14 Noembrie 1952

În această nouă contribuție la cunoașterea Ustilaginelelor din țara noastră
 ne vom ocupa de două specii care trăiesc pe teritoriul R.P.R.

Una este extrem de rară; ea nu a mai fost descoperită încă pe glob,
 din care cauză a fost contestată de mulți specialiști.

Alta, aflată în anul acesta pentru întâia oară la noi, are un areal întrerupt
 (Siberia, la lacul Baical, Sudul părții europene a U.R.S.S.) și ajunge în țara
 noastră la limita ei occidentală.

1. Despre *Ustilago Fussii* Niessl

În anul 1872, cunoscutul micolog Niessl a descris pe frunzele de
Juniperus nana Willd., din Munții Transilvaniei, o specie de *Ustilago*, pe
 care a numit-o *Ustilago Fussii* Niessl, în cinstea botanistului transil-
 vanean M. Fuss și după materialul din erbarul acestuia.

Niessl (14) a dat speciei sale o diagnoză sumară, dar suficient de
 precisă, pe care o reproducem: «*Follicola; soris crassis, amplisque, subepi-
 dermide turgida albescente fragili nidulantibus; sporidiis subglobosis nigris,
 episporio verruculoso. In acubus ovibus Juniperi nanae albis Transsilvaniae
 (Fuss)*». «*Sori 3—6 mm long. et lat. Sporidia 10—12, plerumque 11 micr.
 diam.*».

Niessl a dat și o descriere ceva mai largită, în limba germană.

Fuss (5), în cunoscuta sa lucrare privitoare la Cryptogamele din Transil-
 vania, citează această specie, precizând și localitatea: «*an den Nadeln von
 Juniperus intermedia* (varietate de *J. nana* Willd., *n. n.*). Csiker Alpe,
 Harghita—Fronius».

Hazslinsky (7) a intercalat pe *Ustilago Fussii* Niessl între Usti-
 laginalele din fosta Ungarie, fără însă a face vreo remarcă.

După Hazslinsky și Fuss, *Ustilago Fussii* Niessl a mai fost
 amintit de Fischer v. Waldheim (4) care însă menționează greșit
 că ciuperca posedă un miceliu negru și că trăiește pe frunzele de *Juniperus
 communis*.

Se mai găsește amintită în Syllogele lui Saccardo (16) și în enumerația lui Oudemans (15). În lucrările descriptive mai recente nu se mai revine asupra acestei specii unice pe o Coniferă. Ciferri (2) afirmă chiar: «Nicio specie nu este cunoscută cu siguranță pe Gymnosperme (se cunoaște o singură specie, dar cum am spus, este îndoielnică)». Trebuie să amintesc că Ciferri nici nu se referă la *Ustilago Fussii* Niessl, ci la o altă specie indicată pe o Gnetacee. Nu se face nicio mențiune nici de Schellenberg (17), Bubák (1), Migula (12), Lindau (9), Liro (11), Kochmann (8), Gutner (6), Lindtner (10) și nici chiar de Dietel (3). Moesz (13), în lucrarea sa postumă despre Ustilaginalele din basinul carpatic, face următoarele observații asupra lui *Ustilago Fussii* Niessl, pe care le reproducem:



Fig. 1. — *Ustilago Fussii* Niessl, pe frunze de *Juniperus nana* Willd. (după materialul original din erbarul M. Fuss).

«O ciupercă care nu a mai fost găsită de nimeni, după atâtea decenii (72 de ani; astăzi sunt 78 de ani, n. n.), și care se poate încadra cu siguranță între specii îndoielnice, sau se poate considera chiar inexistentă. Dacă totuși încadrez pe *Ustilago Fussii* Niessl, între Ustilaginalele din Ardeal, o fac numai din considerații pentru persoana lui Niessl. În aceeași lucrare, Niessl mai descrie încă trei specii de *Ustilago* (*U. neglecta* Niessl, *U. marginalis* (Rbh.) și *U. heterospora* Niessl). Nu putem deci afirma că Niessl nu a cunoscut speciile de Ustilaginale. Nu putem afirma nici că sub numele de *Ustilago Fussii* se ascunde o altă ciupercă, deoarece între ciupercile cunoscute pe *Juniperus*, nu există niciuna care să se asemene cu ea. Mai trebuie luat în considerație și faptul că locul de origine este foarte greu de găsit, cu atât mai mult cu cât nici nu este specificat («in alpibus Transilvaniae»). Nu putem trece cu vederea faptul cunoscut că unele ciuperci, care nu s'au găsit zeci de ani, au fost totuși descoperite până la urmă».

Deci Moesz, deși o intercalează între speciile existente în basinul carpatic, își face atâtea rezerve, încât numai autoritatea lui Niessl îl îndeamnă totuși să nu treacă peste ea. Moesz, în afirmațiile de mai sus are o scăpare, anume aceea că locul de origine este greu de găsit, pentru că nu este specificat. El a fost, cum am arătat, precis indicat de Fuss în lucrarea sa despre Cryptogamele din Transilvania. Moesz nu a văzut plantele din erbarul lui Fuss, deși posibilitate a avut și ar fi lămurit de sigur cu competența lui cunoscută mai demult o chestiune care plutește în întoială de aproape 80 de ani.

Niciun alt micolog nu a avut curiozitatea să cerceteze erbarul lui Fuss. În prelucrarea monografică a Ustilaginalelor din R.P.R., de care ne preocupăm în momentul de față, nu putem lăsa fără a încerca să găsim o soluție acestei probleme. Cu binevoitoarea îngăduință a conducerii Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu, am cercetat amănunțit erbarul lui M. Fuss. Mare și plăcută mi-a fost surpriza de a descoperi în stare de bună conservare exemplarele originale care i-au servit lui Niessl la descrierea speciei sale. Eticheta cu Nr. 946 poartă următoarea inscripție: «*Ustilago Fussii* Niessl, determinavit autor ipse». Această parte a etichetei pare a fi scrisă chiar de mâna lui Niessl. Urmăză apoi mai jos «*Uredo Juniperi?* Congomgales Fr. — Hargita, leg. Fronius, 29.V». Această indicație este scrisă de mâna lui Fronius.

În figura 2, dăm reproducerea fotografică a etichetei originale din erbarul lui Fuss. Materialul valoros descoperit (sorii și clamidosporii) a fost amănunțit analizat, fotografiat, măsurat, clamidosporii desemnați. Rezultatul studiului nostru a fost pe de o parte confirmarea existenței neîndoielnice a lui *Ustilago Fussii* Niessl, singura specie de Ustilaginee cunoscută până în prezent pe o Coniferă, iar pe de altă parte, confirmarea justității descrierii originale a lui Niessl, deși incompletă.

Pentru a înlesni și altora recunoașterea acestei specii atât de mult discutată și care cu siguranță va fi descoperită și în alte localități, dăm în cele ce urmează descrierea completă și figurile de ansamblu și analitice necesare, după materialul original.

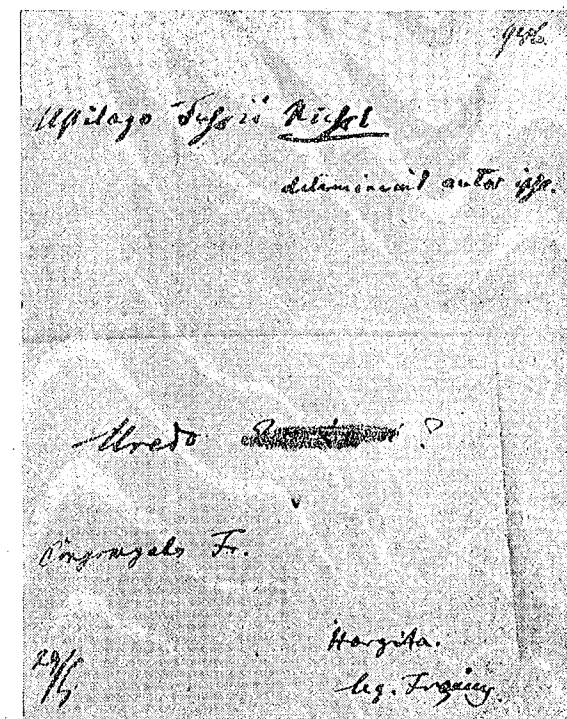


Fig. 2. — Eticheta originală din erbarul M. Fuss, privitoare la *Ustilago Fussii* Niessl.

Ustilago Fussii Niessl

in Verh. d. Naturf. Ver. Brünn, X 1871, p. 156–157,
tab. III, fig. 2 (1872).

BIBLIOGRAFIE: Hazslinszky, Magyarhon üszökgombái és ragyói — Math. Term. tud. Közl., p. 112 (1877); Fuss, Syst. Aufzähl. d. in Siebenb. angegeb. Crypt. in Arch. d. Ver. f. siebenb. Landesk., XIV, Nr. 323; p. 447 (1878); Fischer v. Waldheim in Ann. Sc. Nat., 6 sér., IV, 221; Sacc., Syll. Fung., VII, 468 (1883); Oudem., Enum. Syst. Fung., I (1919); Moesz, A Kárpát — Medence üszökgombái, 58 (1950).

Sorii foliicoli (fig. 1, fig. 3) se dezvoltă subepidermal pe frunzele tinere dela capătul ramurilor tinere în creștere, unii spre vârf, alții spre bază și alții la mijlocul frunzelor, ocupând $1/4$ – $3/4$ din lungimea acestora, când

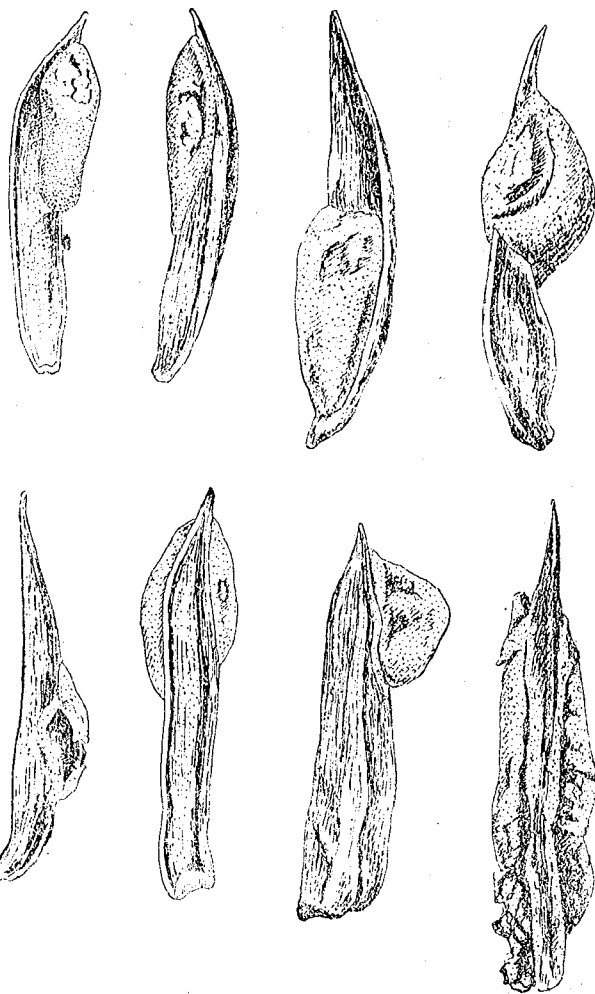


Fig. 3. — Forma și poziția sorilor de *Ustilago Fussii* Niessl, pe frunzele de *Juniperus nana* Willd.

pe fața superioară, când pe fața inferioară; uneori ocupă toată lățimea unei fețe și trec și pe cealaltă, ajungând până în dreptul nervurii mediane (fig. 3), alteori (rar) se dezvoltă pe muchiile frunzelor, eliptici sau alungați, bombat-veziculoși, 3–8 mm lungime, 1–3 mm lățime, înconjurați la exterior de un înveliș subțire și casant, de culoare alb-cenușie, făinos, format din epiderma frunzei pe care sorul în creștere o ridică în sus și ale cărei celule sunt din această cauză mult extinse; sub ele se găsește un strat subțire plectenchimatic (fig. 4), format din hife și care asigură continuitatea învelișului, care la început este complet închis, apoi se deschide prin rupturi neregulate, punând în libertate masa de spori brun-întunecată neagră, pulverulentă; sub învelișul sorului se găsesc clamidospori tineri, care nu au atins dimensiunile normale, nu au forma și ornamentațiile caracte-

ristice, sunt mult mai deschiși la culoare decât clamidosporii maturi sau chiar incolori. Clamidosporii (fig. 5) izolați, sferici, 11–13 μ , cei mai mulți 11,75–



Fig. 4. — Invelișul sorului dela *Ustilago Fussii* Niessl. La exterior, celulele epidermei frunzei de *Juniperus nana* Willd., la interior, stratul plectenchimatic, format din hifele ciupercii.

12,92 μ diametru, foarte rar sferic elipsoidali, $14 \times 11 \mu$, cei mai mulți $14,10 \times 10,57 \mu$, văzuți în lumina directă la microscop sunt bruni cu o tentă violetă, membrana brun-întunecată, 1–1,2 μ grosime, acoperită de spinule scurte, destul de dese. Printre clamidospori în intericrul sorului se găsesc rare filamente miceliale, incolore, încălceite.

Pe frunze de *Juniperus nana* Willd.

Erbar: Reg. Auton. Maghiară—Harghita — leg. Fronius, 29 V., det. Niessl. Locul clasic.

Literatură: « in alpihus Transsilvaniae » Transilvania (Hazslinszky, Saccardo, Moesz); munții Ciucului, Harghita — leg. Fronius (Fuss).

Caracteristic și de remarcă la această specie sunt următoarele:

1. Invelișul sorilor are o origine dublă, un strat extern epidermal și unul intern subțire, fungic;

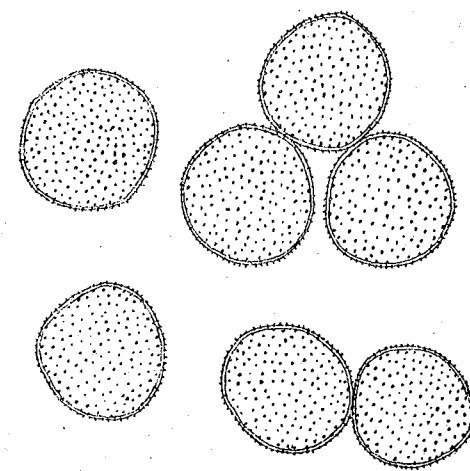


Fig. 5. — *Ustilago Fussii* Niessl, clamidospori.

2. Clamidosporii se dezvoltă centripetal, cei mai tineri spori se găsesc la periferia sorilor sub înveliș;

3. Printre clamidosporii se găsesc, deși rare, hife miceliene încalcite. Prin unele caractere se aseamănă cu specii de *Sphacelotheca*, care după cum se știe, este un gen separat ± artificial prin caractere care se găsesc și la unele specii de *Ustilago*. Totuși, cele mai multe caractere sunt de *Ustilago* și nu poate fi trecut la genul *Sphacelotheca*.

Prin analiza amănunțită a plantelor originale ale lui Niessl, credem că am soluționat în mod definitiv problema lui *Ustilago Fussii* Niessl, specie bună, care nu poate fi nici confundată și nici desconsiderată. Este unica specie de Ustilaginee parazită pe o Coniferă. Urmează ca de aici înainte să fie căutată cu mai multă atenție și la timpul potrivit (luna Mai) și cu siguranță va fi găsită atât la noi, cât și în alte țări.

Area geografică: R.P.R., numai în localitatea indicată.

2. *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner,

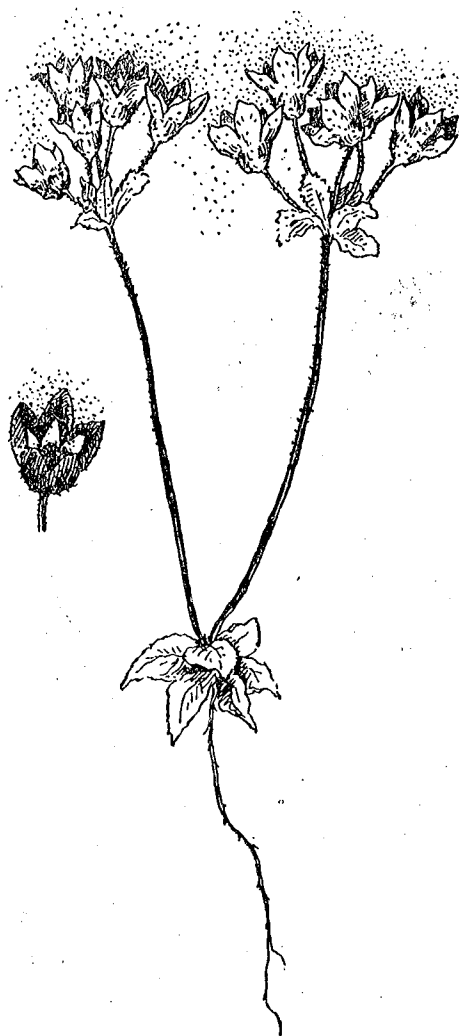
Golovnevici Gribi, 191, fig. 76 (1941).

SINONIMII: *Sorosporium Androsaces* Lavrov, Tr. Biol. Inst. Tomsk. Univ., II, 31 (1936). *Thecaphora jubilei* Jaczewsky apud Gutner, l. c.

Glomerulele (fig. 7) sferice, elipsoidale sau neregulate, 20–44 × 16–38 μ, de culoare brun-roșietică, ruginii când sunt văzute în masă și sunt compuse din 4–14 spori. Clamidosporii (fig. 7) ovali, piramidali, paralelipipedici, poligonali sau neregulați, în aceste două din urmă cazuri cu colțuri, 12–20 × 8–15 μ, de culoare brun-gălbui, membrana inegal de groasă, și anume pe laturi, adică

Fig. 6. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner, în capsulele de *Androsace maxima* L.

acolo unde clamidosporii sunt în contact, de cca 0,7–0,8 μ grosime și total netedă; la vârf, adică pe fața liberă exterioară, membrana este mai groasă, 1–1,2 μ grosime, de culoare brun mai închis decât pe rest și acoperită de protuberanțe de cca 1 μ înălțime și distanțate cca la 1–2 μ; câteodată, aceste



ieșituri se unesc câte 2–3, formând ridicături în formă de cârlige sau semilune.

În capsula diferitelor specii de *Androsace*.

La noi a fost găsită în capsulele de *Androsace maxima* L.: (fig. 6).

Erbar: Regiunea Constanța — Valul lui Traian — 18.VI.1952.

Observații: În anul 1904, Karsten (Oev. Finska Vetensk. Soc. Förh., p. 7, 1904), sub numele de *Ustilago Androsaces* Karst., a descris pe *Androsace filiformis* Retz., din Siberia (leg. O.A.F. Lönnbohm, 1902, Baical), o ciupercă care, chiar după descriere, nu poate fi raportată la o Ustilaginee, pentru că se dau pentru spori dimensiuni enorme — 35–50 μ — dimensiuni care nu se întâlnesc la nicio Ustilaginee. Adăugând și faptul că după Karsten, spori trebuie să fie netezi, rezultă fără îndoială că numirea dată de acesta nu poate fi luată în considerație nici măcar pentru o sinonimie cu *Thecaphora* pe *Androsace*, care are spori ornațati.

Liro (*Ustilag. Fennlands*, I, 343, 1924) afirmă că «...die Untersuchung von einer Originalpflanze Karstens hat auch gezeigt, dass die vermeintlichen Sporen nur junge Samenanlagen sind». Lavrov (l. c.) raportează Ustilaginea care parazitează pe *Androsace maxima*, la *Sorosporium Androsaces* Lavrov, datorită slabei coeziuni a clamidosporilor în glomerule și datorită prezenței unei membrane, care se întinde în apă. Gutner (6) o raportează la *Thecaphora* și o numește *Thecaphora Androsaces* (Karsten) Gutner. Dacă raportarea la *Thecaphora* este îndreptățită, în tot cazul Karsten trebuie scos din paranteza autorilor, pentru motivele arătate, iar transcrierea exactă este aceea dată de noi: *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner.

Tot după indicațiile date de Gutner (6), A. A. Jaczewsky, anterior lui Lavrov, a numit ciupercă parazită pe *Androsace maxima* L., *Thecaphora jubilei* Jaczew. Nu am avut posibilitatea de a controla nici în literatură și nici pe material de erbar la ce se referă exact numirea dată de

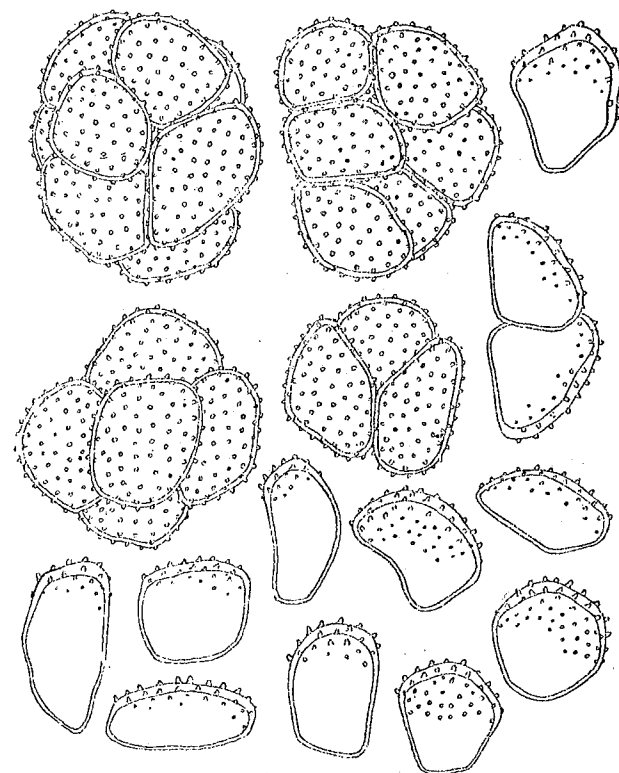


Fig. 7. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner. Glomerulele de clamidosporii și clamidosporii izolați.

Jaczevsky. Rămâne să se vadă ulterior dacă pe baza priorității nu trebuie adoptată numirea dată de acesta.

Area geografică: Siberia, lacul Baical, Reg. Saratov, iar în R.P.R. localitatea indicată.

BIBLIOGRAFIE

1. Bubák, Houby České, Díl II, Hemibasidii. 1912.
2. Ciferri, El. Ital. Crypt. Ustilag., 1938, p. 43.
3. Dietel, Ustilaginales in Engler-Prantl: Die nat. Pflanzenf., 2-te Aufl., 6. Bd., 1928.
4. Fischer v. Waldheim in Ann. Sc. Nat., 6-e Sér. IV, p. 221.
5. Fuss M., Syst. Aufzähl. d. in Siebenb. angegeb. Crypt., in Arch. d. Ver. f. Siebenb. landesk., 1878, Nr. 323, p. 447.
6. Gutner, Golovnevlie Gribi, 1941.
7. Hazslinszky, Magyarhon üszökgombái és ragyái—Math. Term. tud. Köz., 1877, p. 112.
8. Kochmann, Grzyby Główniowe Polski, 1936.
9. Lindau, Kr. Fl. Mark Brandenb., Va, 1912.
10. Lindtner, Ustilaginales Jugoslaviae. 1950.
11. Liro, Ustilag. Finnlands. 1924, I, 1938, II.
12. Migula, Kr. Fl. Deustchl. Pilze. 1910, III, 1.
13. Moesz, A Kárpát-Medence üszökgombái. 1950, p. 58.
14. Niessl in Ver. d. Naturf. Ver. Brünn, X, 1872, tab. III, fig. 2, p. 156—157.
15. Oudemans, Enum. Syst. Fung. 1919, I.
16. Saccardo, Syll. Fung. 1889, t., VII, 468.
17. Schellenberg, Die Brandpilze d. Schweiz. 1911.

К ФЛОРЕ ГОЛОВНЕВЫХ ГРИБКОВ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Академик Т. САВУЛЕСКУ

В этом новом вкладе, предназначенном для ознакомления с головневыми грибами в Румынской Народной Республике, мы займемся двумя видами, паразитирующими в стране.

Один из них крайне редкий, он еще не был установлен в других странах и поэтому многие специалисты еще оспаривают его существование.

Второй вид был впервые обнаружен в РНР в этом году, он занимает прерывистый ареал (Сибирь, у Байкальского озера; юг Европейской части СССР) и в РНР достигает западной границы страны.

1. *Ustilago Fussii* Niessl.

Известный миколог Ниссл (Niessl) описал в 1872 г. вид *Ustilago* в горах Трансильвании на иглах *Juniperus nana* Willd., который он назвал *Ustilago Fussii* Niessl в честь трансильванского ботаника М. Фуса (Fuss M.) согласно материалу из гербария последнего.

Ниссл (14) поставил своему виду краткий, но достаточно точный диагноз, который мы здесь приводим: «*Follicola; soris crassis, amplisque, subepidermide turgida albescente fragili nidulantibus; sporidiis subglobosis nigris, episorio verruculoso. In acubus vivis Juniperi nanae albis Transilvaniae (Fuss)*». «*Sori 3—6 mm long. et lat. Sporidia 10—12, plerumque 11 micr. diam.*» Ниссл дает также немного более подробные описания на немецком языке.

Фус (5) упоминает об этом виде в своем известном труде о тайнобрачных Трансильвании с указанием места нахождения: «an den Nadeln von *Juniperus intermedia* (разновидность *J. nana* Willd. Примечание автора). Csiker Alpe, Hargitta—Fronius».

Газлинский (Hazslinszky) (7) поместил *Ustilago Fussii* Niessl среди головневых грибов бывшей Венгрии, не дав однако по этому поводу никаких объяснений.

После Гажлинского и Фуса упоминал о *Ustilago Fussii* Niessl еще Фишер ф. Вальдгейм (Fischer v. Waldheim) (4), который однако ошибочно сообщает, что грибок обладает черным мицелием, и что он паразитирует на листьях *Juniperus communis*.

Мы находим упоминание о нем в перечнях Саккардо (Saccardo) (15) и в списках Удемаса (Oudemans) (15). В более современных описаниях не говорится больше об этом единственном паразитирующем на

хвойной породе виде. Чифери (Ciferri) (2) даже утверждает: «С достоверностью ли один вид не известен на голосеменных, известен всего один вид, но как я уже говорил, он сомнителен». Следует помнить, что Чифери не имел в виду *Ustilago Fussii* Niessl, а другой вид обнаруженный на одном из гнетовых. Шелленберг (Schellenberg) (17), Бубак (Bubák) (1), Мигула (Migula) (12), Линдау (Lindau) (9), Лиро (Liro) (11), Кохман (Kochmann) (8), Гутнер (Gutner) (6), Линднер (Lindner) (10), и даже Дитель (Dietel) (3), совершенно не упоминают о головневых грибах в Карпатском бассейне. Мэс (Moesz) (17), сообщает в своем посмертном труде о головневых грибах в Трансильванском бассейне относительно *Ustilago Fussii* Niessl следующее: «Грибок, не найденный в течение стольких десятилетий никем (72 года, ныне 78 лет. Примечание автора), может быть с уверенностью отнесен к сомнительным видам или просто считаться несуществующим. Если я все-таки включаю *Ustilago Fussii* Niessl в число трансильванских головневых грибов, то я это делаю исключительно из-за уважения, которое я питаю к особе Ниссля. Ниссл описывает в том же труде еще три вида головни (*U. neglecta* Niessl, *U. marginalis* (Rbh.) и *U. heterospora* Niessl). Поэтому нельзя утверждать, что Ниссл не был знаком с видами головневого грибка. Мы не можем также утверждать, что под названием *Ustilago Fussii* кроется иной грибок, так как среди известных грибов на *Juniperus* не имеется ни одного похожего на него. Следует еще учесть то, что место происхождения очень трудно найти, тем более, что оно не указано («in alpihus Transsilvaniae»). Нельзя терять из вида известное явление, что ныне, не встречающиеся в течении десятилетий грибки, были в конце концов все-таки найдены».

Следовательно, хотя и Мэс поместил его среди видов, имеющих в Трансильванском бассейне, он это делает с оговорками, так как лишь авторитет Ниссля заставил его не обойти этот грибок молчанием. В вышеприведенных заявлениях Мэса имеется недочет, а именно тот, что место происхождения трудно найти, потому что оно не указано. Как я уже упоминал оно точно указано Фусом в работе о тайнобрачных Трансильвании. Мэс не видел растений в гербарии Фуса, хотя он имел эту возможность и мог выяснить при звоей компетенции вопрос, оставшийся почти 80 лет невыясненным.

Никакой другой миколог не полюбостытствовал и не просмотрел гербария Фуса. При монографической разработке головневых грибов в РНР, мы не могли не попытаться найти решение этого вопроса. С любезного согласия управления музея естествознания в Сибиу я подробно изучил гербарий М. Фуса. Большим и приятным сюрпризом была для меня находка в хорошей сохранности оригинальных экземпляров (табл. 1), служивших Ниссли для описания своего вида, Ярлычек за номером 946 снабжен следующей надписью: «*Ustilago Fussii* Niessl, determinavit autor ipse». Эта часть ярлыка вероятно написана собственноручно Нисселем. Ниже следует *Uredo Juniperi? Congomgates Fr.—Hargita, leg. Fronius, 29.V.* Это указание написано рукой Фрониуса.

На рисунке 1 воспроизведен фотографический снимок подлинного ярлыка из гербария Фуса. Найденный ценный материал (соры и хламидоспоры) был подробно проанализирован, снят, измерен, были нарисованы хламидоспоры. Результатом нашего изучения было, с одной

стороны, неопровержимое подтверждение существования *Ustilago Fussii* Niessl, единственного вида головневого грибка, известного до сих пор на хвойных, а, с другой стороны, подтверждение правильного, но не полного оригинального описания Ниссля.

Для того чтобы облегчить опознание этого, так долго оспариваемого вида, который без сомнения будет также обнаружен в других местностях, приводим в нижеследующем полное описание рисунков совокупности и необходимых аналитических рисунков по оригинальному материалу.

Ustilago Fussii Niessl

in Verh. d. Naturf. Ver. Bünn, X. 1871, стр. 156—157, таблица III, рис. 2 (1872).

БИБЛИОГРАФИЯ: Havslinszky, Magyarhon üszökgombái és ragyái—Math. Term. tud. Közl., p. 112 (1877); Fuss, Syst. Aufzähl. d. in Siebenb. angegeb. Crypt. in Arch. d. Ver. f. siebenb. Landesg., XIV, Nr. 323, p. 447 (1878); Fischer v. Waldheim in Ann. Sc. Nat., 6 sér. IV, 221; Sacc., Syll. Fung., VII, 468 (1888); Oudem., Enum. Syst. Fung., I (1919); Moesz, A Kárpát-Medence üszökgombái, 58 (1950).

Соры на листовой пластинке (рис. 1 и 3) развиваются под эпидермисом, на молодых иглах, на конце молодых, растущих побегов, одни около конца иглы, другие у основания, третьи на ее середине, занимая 1/4—3/4 ее длины. Иногда они встречаются на верхней, иногда на нижней стороне, иногда они занимают всю ширину одной стороны и переходят на другую сторону, доходя до средней жилки (рис. 2), иногда (редко) они развиваются на ребрах игл, эллиптически или удлинено, выпукло-пузырчатое, 3—8 мм длины и 1—3 мм ширины, снаружи они окружены тонким, хрупким, мучнистым покровом, белесовато-серого цвета, образованным эпидермисом листа, который растущие соры приподнимают, и клетки которого по этой причине значительно растянуты; под ними имеется тонкий плектенхиматический слой (рис. 3), состоящий из гифов и обеспечивающий непрерывность покрова, который первоначально совершенно замкнут, а затем открывается неправильными разрывами, освобождая темную, черную порошкообразную массу спор; под покровом сор имеются молодые хламидоспоры, не достигшие нормальных размеров, не обладающие характерными формами и орнаментацией, значительно более светлые, чем взрослые хламидоспоры, или даже бесцветные. Отдельные хламидоспоры (рис. 4), сферические, 11—13 м, самое большое 11,75—12,92 м в диаметре, очень редко сферически-эллипсоидальные, 14×11 м, чаще всего 14,10×10,57 м, рассматриваемые в прямом свете под микроскопом бывают бурого цвета с фиолетовым оттенком, периспор темнотурецкий, 1—1,2 м толщины, покрыт короткими и довольно густыми шипами. Среди хламидоспор внутри сор находятся редкие бесцветные запутанные нити грибицы.

На листьях *Juniperus nana* Willd.; Гербарий: Автономная Мадыарская область Харгита — leg. Fronius, 29 V., det. Niessl, классическое место обитания.

Литература: «in alpihus Transsilvaniae» Трансильвания (Гажлинский, Саккардо, Мэс); горы Чук, Харгита, leg. Fronius (Fuss).

Достоинством отметить и характерным для этого вида является следующее.

1. Покров сор имеет двойное происхождение, один наружный эпидермальный слой и один внутренний тонкий грибковый.

2. Хламидоспоры развиваются центростремительно, самые молодые споры находятся на периферии сор, под покровом.

3. Среди хламидоспор имеются, хотя и редкие, запутанные гифы гриба. Они похожи одними свойствами на вид *Sphacelotheca*, который, как известно, является $\pm$ искусственно выделенным родом на основании некоторых характерных свойств, имеющих также у некоторых видов *Ustilago*. Все же большинство характерных черт свойственно *Ustilago* и они не могут быть причислены к роду *Sphacelotheca*.

Благодаря подробному анализу оригинальных растений Ниessler, нам кажется, что мы окончательно выяснили вопрос о *Ustilago Fussii* Niessler, фактический вид которого нельзя смешать с другими, ни отрицать. Это единственный вид головневой грибка, паразитирующего на одной из хвойных пород. В будущем следует его внимательнее разыскивать в надлежащее время (в мае) и наверно он будет обнаружен у нас и в других странах.

Ареал в РНР — лишь в указанной местности.

2. *Thecaphora Androsacés* (Lavrov) Gutner,

Головневые грибы, 191, рис. 76 (1944).

синоним: *Sorosporium Androsaces* Lavrov, Тр. Биологического института Томского университета, II, 34 (1936).

Thecaphora jubilei Jacewsky, apud Gutner l. c.

Сферические эллипсоидальные или неправильные клубочки, 20—44 $\times$ 16—38 μ , красноватого цвета или цвета ржавчины, когда они рассматриваются в большом количестве; они состоят из 4—14 спор. Овальные, пирамидальные, параллелепипедные, полигональные или неправильные хламидоспоры; в двух последних формах хламидоспор с углами в 12—20 $\times$ 8—15 μ , буровато-желтого цвета, пленка неравномерной толщины, в частности по бокам, то есть там, где хламидоспоры соприкасаются, в примерно 0,7—0,8 μ толщины, она совершенно гладкая; на верхушке, то есть на совершенно свободной стороне, пленка более толстая, 1—1,2 μ толщины, более темного бурого цвета, чем в остальной части и покрыта бугорками в примерно 1 μ высоты, расположенными приблизительно на расстоянии 1—2 μ друг от друга, иногда эти выступы соединяются по 2—3, образуя выпуклости в форме крючка или полумесяца (рис. 5 и 6).

В капсулах различных видов *Androsace*.

В РНР они были обнаружены в капсулах *Androsace maxima* L.

Гербарий: область Констанца — Валул луй Траян, 18.VI.1952.

Примечание: в 1904 году Карстен (Oev. Finska Vetensk. Soc. Förh., p. 7, 1904), описал под названием *Ustilago Androsaces* Karst. — *Androsace filiformis* Retz. в Сибири (leg. O.A.F. Lönnholm, 1902, Baical) грибок, который уже на основании самого описания не может быть отнесен к головневым грибкам, так как для спор даются огромные размеры — 35—50 μ ; такие размеры не встречаются ни у одного головневого грибка. Приняв еще во внимание то, что согласно Карстену споры якобы должны быть гладкими, вытекает, что название, прис-

военное им, без сомнения не может рассматриваться как синоним *Thecaphora* на *Androsace*, имеющий споры с орнаментацией.

Луро (*Ustilag. Fennlands*, I, 343, 1924) утверждает, что «... die Untersuchung von einer Originalpflanze Karstens hat auch gezeigt, dass die vermeintlichen Sporen nur junge Samenanlagen sind». Лавров (l. c.) относит *Ustilaginea*, паразитирующий на *Androsace maxima* к *Sorosporium Androsaces* Lavrov, благодаря слабой связи хламидоспор в клубочках и благодаря наличию пленки, которая растягивается в воде. Гутнер (l. c.) относит его к *Thecaphora* и называет его *Thecaphora Androsaces* (Karsten) Gutner. Если зачисление к *Thecaphora* обосновано, то во всяком случае следует изъять имя Карстена из скобок авторов, согласно вышеизложенным соображениям, и правильная надпись гласила бы так, как она была написана нами: *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner.

Равным образом по указаниям Гутнера (l. c.) назвал А. А. Ячевский до Лаврова грибок, паразитирующий на *Androsace maxima* L. — *Thecaphora jubilei* Jacezew. Я не имел возможности сверить ни в литературе, ни на материале гербария, к чему относится в точности название, данное Ячевским. В дальнейшем остается выяснить, не следует ли принять на основании приоритета название Ячевского.

Ареал: Сибирь, озеро Байкал; Саратовская область и в РНР указанная местность.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Ustilago Fussii* Niessler на иглах *Juniperus nana* Willd. (по оригинальному материалу из гербария М. Фуса).

Рис. 2. — Оригинальный ярлык в гербарии М. Фуса к *Ustilago Fussii* Niessler.

Рис. 3. — Форма и положение сор *Ustilago Fussii* Niessler на иглах *Juniperus nana* Willd.

Рис. 4. — Оболочка сора на *Ustilago Fussii* Niessler. Снаружи, клетки эпидермы иглы *Juniperus nana* Willd.; внутри, клеточный слой, образованный из гифов грибка.

Рис. 5. — *Ustilago Fussii* Niessler, хламидоспоры.

Рис. 6. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner. В коробочках *Androsace maxima* L.

Рис. 7. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner. Клубочки хламидоспор и разрозненные хламидоспоры.

BEITRAG ZUR USTILAGINOFLORE DER RUMÄNISCHEN VOLKSREPUBLIK

VON

AKADEMIKER TRAIAN SÄVULESCU

Im vorliegenden, neuen Beitrag zur Kenntnis der Brandpilze unseres Landes, wollen wir uns mit zwei Arten, die in der Rumänischen Volksrepublik vorkommen, befassen.

Die eine der zwei erwähnten Arten tritt äusserst selten auf. In anderen Ländern der Welt wurde sie noch nicht entdeckt und wird daher vielerseits bestritten.

Die zweite Art wurde zum ersten Mal in diesem Jahre in der Rumänischen Volksrepublik gefunden. Sie besiedelt ein unterbrochenes Areal (Sibirien, am Baikalsee; im Süden des europäischen Teiles der Sowjetunion), welches sich in der Rumänischen Volksrepublik bis zur westlichen Grenze des Landes erstreckt.

1. — Über *Ustilago Fussii* Niessl

Der bekannte Mykolog Niessl beschrieb im Jahre 1872 eine *Ustilago* — Art in den Bergen Siebenbürgens, auf den Nadeln von *Juniperus nana* Willd., die er zu Ehren des siebenbürgischen Botanikers M. Fuss, gemäss dem Material im Herbarium des letzteren, *Ustilago Fussii* Niessl. benannte.

Niessl (14) stellte von seiner Art eine kurzgefasste aber sehr genaue Diagnose auf, die wir an dieser Stelle anführen: «*Foliicola; soris crassis, amplisque, subepidermide turgida albescente fragili nidulantibus; sporidiis subglobosis nigris, episporio verruculoso. In acubus vivis Juniperi nanae alpibus Transsilvaniae (Fuss)*». «*Sori 3–6 mm long. et lat. Sporidia 10–12, plerumque 11 micr. diam.*».

Niessl fügt eine etwas ausführlichere Beschreibung in deutscher Sprache hinzu.

Fuss (5) erwähnt die Art in seinem bekannten Werk über die Kryptogamen Siebenbürgens, mit Angabe des Fundortes «an den Nadeln von *Juniperus intermedia* (einer Abart des *J. nana* Willd., Anmerkung des Verfassers). Csiker Alpe, Hargitta — Fronius».

Hazslinszky (7) brachte *Ustilago Fussii* Niessl zwischen den Brandpilzen des ehemaligen Ungarns unter, doch ohne jegliche Erläuterung.

Nach Hazslinszky und Fuss erwähnte noch Fischer v. Waldheim (4) den *Ustilago Fussii* Niessl, der jedoch irrtümlicherweise mitteilt, dass der Pilz ein schwarzes Mycelium besässe und dass er auf den Nadeln des *Juniperus communis* schmarotzt.

Er wird noch in dem Sylloge von Saccardo (16) und in dem Register von Oudemans (15) erwähnt. In den neueren beschreibenden Werken kommt man auf diese, einzige auf einem Coniferales schmarotzende Art, nicht mehr zurück. Ciferri (2) behauptet sogar: «Es ist keine einzige Art mit Gewissheit auf den Gymnospermen bekannt (bloss eine Art soll bekannt sein, aber, wie ich bereits erwähnte, ist sie zweifelhaft)». Ich muss daran erinnern, dass Ciferri überhaupt nicht den *Ustilago Fussii* Niessl dabei ins Auge fasste, sondern auf eine andere Art, auf Gnetaceen, hindeutete. Überhaupt weder Schellenberg (17), noch Bubák (1), noch Migula (12), noch Lindau (9), oder Liro (11), weder Kochmann (8), Gutner (6), Lindtner (10) oder sogar Dietel (3) erwähnen diese Art. In seinem posthum erschienenen Werke über die Brandpilze im Karpathenbecken, bemerkt Moesz (13), betreffend *Ustilago Fussii* Niessl, folgendes: «Ein Pilz der von niemandem mehr während so vieler Jahrzehnte (72 Jahre; heute sind es 78 Jahre, Anmerkung des Verfassers) aufgefunden wurde und der mit Bestimmtheit zu den zweifelhaften Arten gezählt werden müsste, oder gar als nicht existierende Art angesehen werden könnte. Wenn ich nun dennoch den *Ustilago Fussii* Niessl zwischen die Brandpilze Siebenbürgens einreihe, so tue ich solches bloss, der Achtung wegen die ich für Niessls Person habe. Im selben Werk beschreibt Niessl noch drei andere Arten von *Ustilago* (*U. neglecta* Niessl, *U. marginalis* (Rbh) und *U. heterospora* Niessl). Daher können wir nicht behaupten, dass Niessl die Brandarten nicht gekannt hätte. Auch können wir nicht behaupten, dass unter der Benennung *Ustilago Fussii* ein anderer Pilz gemeint sei, da kein einziger von den auf *Juniperus* eingenisteten Pilzen, ihm ähnelt. Die Tatsache, dass der Ort seiner Abstammung sehr schwer zu finden ist, muss noch in Rechnung gezogen werden. Es ist umso schwerer, da der Fundort überhaupt nicht angegeben ist («in alpinis Transsilvaniae»). Man kann jedoch die bekannte Erfahrung nicht aus dem Auge verlieren, dass einige Pilze, die Jahrzehnte hindurch nicht gefunden werden konnten, letzten Endes doch entdeckt wurden».

Also, wenngleich Moesz den Pilz unter die im Karpathenbecken existierenden Arten einreicht, so tut er solches mit so viel Vorbehalt, dass lediglich die Autorität Niessls ihn dazu bewogen hat, ihm nicht schweigend zu übergehen. In seinen oben angeführten Behauptungen begeht Moesz einen Fehler, und zwar den, dass der Fundort schwer zu finden sei, weil er nicht angegeben ist. Wie ich bereits erwähnte, war der Ort von Fuss genau in seinem Werk über die Kryptogamen Siebenbürgens angegeben. Moesz hat die Pflanzen des Fuss'schen Herbariums nicht gesehen, obwohl er die Möglichkeit hatte, mit seiner seit langem allgemein anerkannten Autorität, die Frage zu klären, die fast 80 Jahre in Zweifel gehüllt verblieb.

Auch andere Mykologen verrieten keine Neugier, im Herbarium von Fuss nachzuforschen. Bei der monographischen Bearbeitung der *Ustilagineen* in der Rumänischen Volksrepublik, konnte ich den Versuch nicht unterlassen, eine Lösung dieser Frage zu finden. Mit freundlicher Bewilligung der Direktion

des Naturwissenschaftlichen Museums zu Sibiu, habe ich ausführlich das Fuss'sche Herbarium geprüft. Gross und erfreulich war meine Überraschung, die Originalexemplare zu entdecken (Abb. 1), welche Niessl zur Beschreibung seiner Art gedient hatten. Die Etikette unter Nr. 946 führt folgende Aufschrift: « *Ustilago Fussii* Niessl, determinavit autor ipse ». Dieser Teil der Aufschrift scheint von Niessl eigenhändig geschrieben zu sein. Ferner folgt tieferstehend « *Uredo Juniperi? Congomgates* Fr. — Hargita, leg. Fronius, 29. V. ». Diese Aufschrift hat Fronius selbst geschrieben.

Auf Abbildung 2, gebe ich eine Reproduktion der Originaletikette aus dem Herbarium von Fuss. Das entdeckte, wertvolle Material (Sori und Chlamydosporen) wurde ausführlich untersucht, photographiert, gemessen, die Chlamydosporen gezeichnet. Das Resultat unserer Prüfung war einerseits die Bestätigung der zweifellosen Existenz des *Ustilago Fussii* Niessl, der einzigen bis jetzt bekannten Art auf einem Nadelbaum und andererseits, eine Bestätigung der Richtigkeit des Originals der, wenngleich nicht vollkommenen Beschreibung von Niessl.

Um auch anderen die Identifizierung dieser so lange umstrittenen Art zu erleichtern, die zweifellos auch in anderen Gegenden gefunden werden wird, bringen wir im Weiteren eine vollkommene Beschreibung, nebst den nötigen Übersichts- und Detailabbildungen nach dem Originalmaterial.

Ustilago Fussii Niessl

in Verh. d. Naturf. Ver. Brünn, X. 1874,
S. 156–157, Tafel III, Abb. 2 (1872).

BIBLIOGRAPHIE: Hazslinszky, Magyarhon üszökgombái és ragyái — Math. Term. tud. K. zt., 112 (1877); Fuss, Syst. Aufzähl. d. in Siebenb. angegeb. Crypt. in Arch. d. Ver. f. siebenb. Landesk., XIV, Nr. 323, 447 (1878); Fischer v. Waldheim in Ann. Sc. Nat., 6 sér., IV, 221; Sacc., Syll. Fung., VII, 468 (1888); Oudem., Enum. Syst. Fung. I (1919); Moesz, A Kárpát—Medence üszökgombái, 58 (1950).

Blätterbewohnende Sori (Tafel 1, Abb. 3) entwickeln sich subepidermal auf jungen Nadeln, an den Enden junger, im Wachsen begriffener Zweige, die einen neben der Spitze der Nadeln, andere an ihrer Basis, die dritten in der Mitte der Nadeln, wobei sie ein Viertel bis dreiviertel ihrer Länge besetzen; bald besetzen sie die obere Seite, bald die untere Seite der Nadeln, zuweilen die gesamte Breite der einen Seite, und dringen bis vor die Mittelader auf die andere Seite der Nadel vor (Abb. 3). Zuweilen entwickeln sie sich an den Kanten der Nadeln. Die Sori sind elliptisch oder ausgestreckt, gewölbt-blasenförmig, von 3–8 mm Länge und 1–3 mm Breite. Ausserhalb sind sie von einem dünnen, spröden, weissgräulichen, mehligem Überzug umgeben, welcher aus der Epidermis der Nadel entsteht, die von wachsenden Sori emporgehoben wird und deren Zellen aus diesem Grunde bedeutend ausgedehnt sind. Unter den letzten befindet sich eine dünne, plectenchymatische Schichte (Abb. 4), die aus Hyphen besteht, und die die Kontinuität des Überzuges sicherstellt. Letzterer ist anfangs vollkommen geschlossen, später öffnet er sich mittels unregelmässiger Sprünge, indem die Menge der dunkelbraunen bis schwarzen pulverartigen Sporen befreit wird. Unter dem Überzug der Sori finden wir junge Chlamydosporen, die die normalen Dimensionen nicht erreicht haben, die die charakteristische Form und Ornamentierungen nicht aufweisen und die viel heller gefärbt als die reifen

Chlamydosporen oder auch völlig farblos sind. Chlamydosporen (Abb. 3) vereinzelt, kugelförmig, 11–13 μ , die meisten 11,75–12,92 μ im Durchmesser, sehr selten von sphärisch-elliptischer Form, 14 $\times$ 11 μ , die meisten 14,10 $\times$ 10,57 μ unter dem Mikroskop beobachtet, weisen sie bei direktem Licht eine braune Färbung mit einem Stich ins Violette auf, die Membrane ist dunkelbraun, 1–1,2 μ dick, mit kurzen, ziemlich dichten Dörnchen bedeckt. Zwischen den Chlamydosporen im Inneren des Sorus finden wir einzelne farblose, verwickelte Mycelfäden.

An den Nadeln des *Juniperus nana* Willd.:

Herbarium: Autonomes Ungarisches Gebiet — Hargitta — leg. Fronius, 29. V., det. Niessl. Klassischer Fundort.

Literatur: Transsylvanien « in alpinis Transsilvaniae ». (Hazslinszky, Saccardo, Moesz); Gebirge Csik, Hargitta — leg. Fronius (Fuss).

Charakteristisch und bemerkenswert für diese Art ist folgendes:

1. Der Überzug der Sori hat eine doppelte Abstammung, eine äussere, epidermale Schicht und eine innere, feine Pilzschicht.

2. Die Chlamydosporen entwickeln sich zentripetal, die allerjüngsten Sporen finden wir an der Peripherie der Sori, unter dem Überzug.

3. Unter den Chlamydosporen finden sich, freilich seltene, verwickelte Mycelhyphen. Durch einige Züge ähneln sie den Arten der *Sphacelotheca*, die bekanntlich eine künstlich abgesonderte Gattung ist, auf Grund derselben Eigenschaften, die man bei *Ustilago* findet. Dennoch gehören die meisten Eigenschaften zu denen des *Ustilago* und daher kann man sie nicht in die Gattung *Sphacelotheca* einordnen.

Wir glauben, mittels eingehender Untersuchung von Niessls Originalpflanzen, endgültig das Problem betreffend *Ustilago Fussii* Niessl, reale Art, die weder verwechselt noch bestritten werden kann, aufgeklärt zu haben.

Es ist die einzige Art von Brandpilzen, die auf einem Nadelbaum schmarotzt. Hieraus folgt, dass in der Zukunft dieser Pilz mit grösserer Aufmerksamkeit und zur rechten Zeit (im Monat Mai) gesucht werden kann und sowohl in der Rumänischen Volksrepublik als auch in anderen Ländern bestimmt gefunden werden wird.

Das geographische Areal: in der Rumänischen Volksrepublik, nur in der angegebenen Gegend.

2. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner, Golovnevii Gribi, 191, Abb. 76 (1944).

SYNONIME: *Sorosporium Androsaces* Lavrov, Tr. Biol. Inst. Tomsk. Univ., II, 31 (1936).
Thecaphora jubilei Jaczewsky apud Gutner, l. c.

Sphärische, ellipsoidale oder unregelmässige Knäulchen, 20–44 $\times$ 16–38 μ , braunroter Farbe, rostfärbig in grösseren Mengen, sind aus 4–14 Sporen zusammengesetzt. Ovale, pyramidale, parallelepipedförmige, polygonale oder unregelmässige Chlamydosporen, die zwei letzteren Formen mit Ecken, 12–20 $\times$ 8–15 μ von gelblich-brauner Farbe, mit ungleichmässig starker Membrane und zwar an den Seiten, wo sich die Chlamydosporen berühren, ist sie 0,7–0,8 μ stark und vollkommen glatt, an der Spitze, d.h. an der freien Aussenfläche, ist die Membrane stärker, 1–1,2 μ dick, mit dunklerer brauner Färbung als im übrigen Teil und ist mit Höckern von cca. 1 μ Höhe auf Abständen von cca. 1–2 μ bedeckt; zuweilen vereinigen sich diese Vor-

sprünge zu je 2—3 und bilden hakenförmige oder halbmondartige Erhöhungen (Abb. 6 und 7).

In den Kapseln verschiedener Arten von *Androsace*.

In der Rumänischen Volksrepublik, in den Kapseln von *Androsace maxima* L., gefunden:

Herbarium: Gebiet Constanța — Valul lui Traian — 18.VI.1952.

Anmerkung: Im Jahre 1904 beschrieb Karsten (Oev. Finska Vetensk. Soc. Förh., S. 7, 1904), unter der Benennung *Ustilago Androsaces* Karst, auf *Androsace filiformis* Retz., in Sibirien (leg. O.A.F. Lönnbohm, 1902, Baikal), einen Pilz der zufolge der Beschreibung nicht zu einem Brandpilz gezählt werden kann, da für die Sporen ungemein grosse Dimensionen angegeben sind ~ 35-50 μ ~ Dimensionen, die bei keinem *Ustilago* vorkommen. Wenn man noch hinzufügt, dass bei Karsten die Sporen auch glatt sein sollen, so geht hieraus zweifellos hervor, dass die von ihm gewählte Benennung nicht einmal als ein Synonym für *Thecaphora* auf *Androsace* in Betracht gezogen werden kann, da diese Ornamentierungen auf den Sporen führen.

Liro (*Ustilag. Finnlands*, I, 343, 1924) behauptet, dass: «...die Untersuchung von einer Originalpflanze Karstens hat auch gezeigt, dass die vermeintlichen Sporen nur junge Samenanlagen sind». Lavrov (l. c.) zählt die *Ustilaginea*, die auf *Androsace maxima* schmarotzt, dank der schwachen Verbindung der Chlamydosporen in den Knötchen und wegen des Vorhandenseins einer Membrane, die sich im Wasser ausdehnt, dem *Sorosporium Androsaces* Lavrov zu. Gutner (l. c.) reiht sie in die *Thecaphora* ein und nennt sie *Thecaphora Androsaces* (Karsten) Gutner. Falls diese Eingliederung zur *Thecaphora* gerechtfertigt sein sollte, so muss jedenfalls der Name Karstens aus den Klammern der Autoren, auf Grund der angeführten Erwägungen, entfernt werden und die richtige Schreibweise würde so lauten, wie sie von uns gegeben war: *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner.

Gemäss den Anweisungen Gutners (l. c.) benannte A. A. J a c z e w s k y noch vor Lavrov den auf *Androsace maxima* L. schmarotzenden Pilz *Thecaphora jubilei* Jaczew. Ich hatte nicht die Möglichkeit, weder in der Literatur noch nach dem Material der Herbarien, genau nachzuprüfen, worauf sich die von Jaczewsky verliehene Benennung bezieht. Die Frage, ob auf Grund der Priorität die von Jaczewsky gegebene Benennung nicht angenommen werden soll, bleibt bis auf weiteres offen.

Das geographische Areal: Sibirien, Baikalsee; das Gebiet von Saratow und die angegebene Gegend in der Rumänischen Volksrepublik.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN

Abb. 1. — *Ustilago Fussii* Niessl, auf Nadeln des *Juniperus nana* Willd. (nach dem Originalmaterial aus dem Herbarium von M. Fuss).

Abb. 2. — Originaletikette im Herbarium von M. Fuss, betreffend *Ustilago Fussii* Niessl.

Abb. 3. — Die Form und Lage der Sori des *Ustilago Fussii* Niessl auf Nadeln des *Juniperus nana* Willd.

Abb. 4. — Die Hülle der Sori des *Ustilago Fussii* Niessl. Auf der Aussenseite, Zellen der Epidermis der Nadeln des *Juniperus nana* Willd., im Innern eine plectenchymatische Schicht von Hyphen des Pilzes gebildet.

Abb. 5. — *Ustilago Fussii* Niessl. Chlamydosporen.

Abb. 6. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner, in Kapseln von *Androsace maxima* L.

Abb. 7. — *Thecaphora Androsaces* (Lavrov) Gutner. Chlamydosporenknäulchen und einzelne Chlamydosporen.

MATERIAL DE FOLKLOR ZOOLOGIC ȘI DE ANATOMIE POPULARĂ DIN JURUL ZALĂULUI

DE

MIHAI S. BĂCESCU

Comunicare prezentată de Academician PAUL BUJOR în ședința din 9 Februarie 1951

INTRODUCERE

În lucrul nostru pe teren — cu ocazia anchetelor făcute printre localnici asupra faunei regiunii — nu odată am avut ocazia să constatăm interesante particularități ale zoologiei populare a Transilvaniei, în contrast cu puținele date strânse în acest domeniu.

În adevăr, dacă lăsăm la o parte lucrările harnicului folklorist S i m. F l. M a r i a n (1883 și 1903), care a atins ocazional și regiuni din Transilvania, abia dacă găsim ici-colo câteva mențiuni în plus referitoare la numele și practicele localnicilor în legătură cu animalele. Trebuie să relevăm și cu acest prilej faptul că zoologii se preocupă și mai puțin de latura folkloristică a disciplinei lor decât o fac floristi, deoarece tezaurul de botanică populară a început să fie binișor cunoscut și în Transilvania, datorită strădaniei botaniștilor dela Cluj.

Dacă ne mărginim la jumătatea estică a fostului județ Sălaj, asupra căreia publicăm materialul de față, sunt de menționat câteva lucrări care au unele legături cu subiectul nostru.

Ne referim în primul rând la studiul lui V a i d a în care găsim și vreo 40 de termeni privind zoologia sau anatomia; este de mirare cum această frumoasă lucrare, deși are peste 50 de ani vechime, n'a fost un îndemn de cercetare în acest domeniu și pentru alții. Mai recent, T. I a n c u dă o notiță despre graiul Sălajului, dar fără preocupări etnozoologice («Cum vorbim», 1950, Nr. 4, p. 40—41), iar P. M o r face o cuprinzătoare monografie a Sălajului, care păcătuște prin totala lipsă a materialului folkloristic din domeniul științelor naturii. Lucrarea lui I n c z e, care se ocupă chiar de fauna unei regiuni vecine (Someș) fără a ne da măcar un singur nume local pentru animalele menționate, este și mai insuficientă.

Datele ce urmează sunt culese din discuții cu cel puțin 2—5 oameni din fiecare sat amintit (de aici, abundența citatelor culese direct dela localnici și transcrise între ghilimele) și aceasta, fie în prezența animalului, fie prezentând colecții sau măcar ilustrații.

Deoarece multe din speciile menționate, sunt noi pentru regiunea de care ne ocupăm (*Bombina variegata* și alte 9 specii din cele 11 Amfibiene citate d. p.), lucrarea prezintă constituie și o contribuție faunistică.

Din cele 5-6 regiuni (Oradea, Craiova, Hunedoara, Baia Mare, Bacău, Cluj), în care am strâns material de folclor zoologic în mod sistematic, ne-am oprit pentru moment la împrejurimile Zalăului.

Am avut prilejul de a lucra acolo extensiv, vizitând aproape în totalitatea lor numeroasele așezări menționate în lucrare, într'un timp scurt, datorită colaborării cu Prof. Mircea Paucă. D-sa studiind de câțiva ani geologia Sălajului, m'a invitat să-l însoțesc în vara 1950, în deplasările făcute zilnic cu mașina pentru prospecțiuni geologice. Faptul mi-a îngăduit să nu mă rezum la metoda străngerii intensive a materialului din două-trei sate în fiecare regiune. Pe lângă un bogat material colecționat cu această ocazie, am indentificat sau verificat pe teren și numele trimise mai înainte de Prof. Paucă.

În glosarul nostru, apar pe alocuri unele cuvinte din domenii învecinate zoologiei (anatomie botanică), menționate cu intenția de a lămuri o serie de expresii locale (de exemplu termenul *ciont* — *cioante*) sau pentru a arăta întrebunțări în medicina populară (*piatră-mățească*, etc.).

Vedem apoi pe alocuri și nume bine cunoscute din alte părți ale țării sau poate chiar din jurul Zalăului; ele sunt amintite totuși, fie pentru a consemna vreun leac (*sărcă*, *limbrici*, *gălgăriță*), credință sau expresie locală aflată (*corb*, *cocostărc*), fie pentru vreun detaliu biologic cules de la țărani (*scorțar*) sau pentru fixarea câtorva localități precise de nume (*pițiguș*, *buhă*), citările anterioare fiind vagi (« Transilvania », « Maramureș »). Bineînțeles că multe altele (fluturi, rămă, restul păsărilor și mamiferelor, etc.) nici n'au fost pomenite.

Unele animale al căror nume a fost amintit nu aveau echivalente științifice; de exemplu *păpăruza* cules de Vaidă, precum și *ceucă* sau *gușă* din D. A. ¹⁾ (III, 331).

Alte cuvinte au cu totul alt conținut, deși sunt culese din aceeași regiune: *Costișel*, *costișete*, de exemplu, apar cu accepția de « cusături » (D. A. II, p. 83), nicidecum de Amphipode; *ciuica*, dat ca boală la păsări (D. A., p. 500), la noi înseamnă cucuvea; *cârța* este un pește, nu o cârpă (D. A. II, p. 160) etc.

Pentru a păstra unitatea materialului, am dat și numele câtorva animale neidentificate, culese numai din discuții (*igler*, *podar*, *botârnuș*, etc.).

GLOSAR DE FOLKLOR ZOOLOGIC

Albuș (Moigrad, Giurtelec-Hodod); **albușul ochiului** (Popeni) = sclerotica.

Albușul ochiului, v. mai sus.

Alda un pește (Someș Odorhei, pe râul Someș).

¹⁾ *Prescurtări fotosite*, Căfelul R. = comuna Căfelul-Romănesc; cuv. = cuvânt; D. A. = Dicționarul Academiei; d. ex. = de exemplu; inf. = informator; jur. Zalăului = satele din jurul Zalăului pe o rază de cca 50 km; n. p. = notă (precizare) proprie; pron. loc. = pronunție locală; resp. = respectiv; ș. a. = și altele; ș. a. sp. = și alte specii; S. Odorhei = Someș Odorhei; ung. = ungurește; v. = vezi; v. c. = vezi cuvântul; v. mai sus = vezi mai sus. După fiecare nume este trecut (între paranteze sau după două puncte) satul de unde a fost cules. Cifrele romane puse între paranteze după un număr popular ne arată că acela are mai multe sensuri.

Alunar (I) (Moigrad) și **İglér**, la Stâna (de verificat) = *Muscardinius avellanarius*. În D. A. (I, p. 128) numele este dat fără identificare științifică.

Alunar (II): Nume general cunoscut (Moigrad, Derșida, Iaz, Greaca); **Alunăriță** (mai rar, alături de primul, la Stâna) = *Glis glis* L.

Alunăriță, v. mai sus.

Argint-viu (Zalău, Ortelec); **Foc-ghiu** (Sălățiș) = *Lampyrus noctiluca*.

Baldă, v. **Băltuță**.

Băltuță (-e): Romna; **Băluă** (Torbuța, pe Someș) = *Abramis brama* L. « Balda are pene (= aripioare) albe, e lată și ajunge până la 1 kg; ea se pescuiește cu mreaja; nu dă la undiță » (Torbuța).

Băngoiu = *Bombus*, v. **Bungoiu**.

Băngoiu-de-balegă = *Copris lunaris* L. (Popeni).

Băngoiu-de-morișcă = *Melolontha*, v. **Ciormag**.

Băzdăroate = *Tabanus*, v. **Musea de băzdăr**.

Boangă = insecte în general (fără fluturi); echivalentul cuv. goangă, din Vestul țării.

Boangă-de-bózie = *Cetonia aurata* L., v. **Șelipitoare**.

Boarză (-e): Torbuța, pe Someș; **Fus** (Romna) = *Aspro zingel* Cuv. « Trăiește la pchetriș și ajunge 2 kg ».

Bodăgău și **Bodugău**, v. **Cealhău**.

Bodigăș și **Bodogăș** = *Accipiter nisus*, v. **Boghigăș**.

Bodugău v. **Cealhău**.

Bóghiu (-ghi) = *Accipiter gentilis gentilis* (L.), dar și *Buteo buteo* (L.), Moigrad, Hereclean, Popeni, Stâna; nume general pentru uliu la Sălăjeni (« Ni-o dus bóghiu un pui », spun cei din Popeni). În D. A. (I, p. 584), găsim formele de **Boághe** și **Bodiu** (considerate « greșit » ortografiate), derivate « din ung. bagoly = bufniță »; nu ne putem pronunța într-o chestiune de filologie, dar ne pare cel puțin curios faptul că, într'un sat mixt ca Sălățiș, Ungurii nu spun Bóghiu uliului, ci *Eliu*, în timp ce prin Bógoli ei denumesc într'adevăr acea răpitoare de noapte (*Athene*), dar căreia Românii de acolo îi zic *Cioică* (v. c.).

Boghicăș (general); **Bodigăș** (G.-Hodod); **Bodogăș** (Derșida); **Bóghiu-păsărilor** (Popeni, Dobrin, Hurezul-Mic, etc.) = *Accipiter nisus* (L.), rar *A. gentilis* (v. **Bóghiu**).

« Boghicașul mănă numai păsări, sau vrăbghii », după expresia Popenilor.

Boghlu păsărilor, v. **Boghicăș**.

Bóngăriță = *Bombus*, v. **Bungoi** (I).

Bot-de-pești = Cărd de pești. « Uite ce boturi-de-pești vin pe Someș » (Torbuța).

Botârnuș = Amphipode (?), v. **Costișetă**.

Bou-de-baltă (Jibou) = *Hydrous piceus* L.

Boul-lui-Dumnezeu = *Lucanus*, v. **Văcălie**.

Boroășcă (Noțiș) = craniu.

Breană (-e) = *Barbus barbus* (Romna, Torbuța, pe Someș); **Breană-duplicată** = « exemplare mai mari de 4 kg, cu ghébe la cap » (Romna). « Brenele se prind cu férici », v. c. (Torbuța).

Breană-duplicată, v. m. sus.

Broască (-ște). Nume folosit pretutindeni de Sălăjeni, dar nu pentru broasca obișnuită, ci pentru *Bombina variegata* L., extrem de comună acolo, în toate bălțile mici, izvoare sau ochiuri de apă, ce apar imediat după ploaie. Broaștele verzi sunt numite **Broșcoi** în regiune (Popeni), așa că numele nu se confundă.

« Dacă mărha are albeață, se freacă la ochi cu o broască, mai ales cu partea dinspre foale » (burtă n. p.); alții bagă chiar broasca întreagă (tot *Bombina*) sub pleopă (Cuceu, Domnin, Torbuța); inf. Petrean Gheorghe.

Întrebunțarea este justă, căci mucusul secretat de glandele din pielea Amfibienilor, în general, și al broșculei de care este vorba în special, constituie un antibiotic puternic și, deci, poate ajuta în cazul unei infecții bacteriene.

Broască-cu-covată = *Emys orbicularis* (L.): Ciocmani, Romna, pe Someș. « O pun la porci în lături, ca să se îngrășe » (Ciocmani).

Broască-de-ploaie = *Hyla*, v. **Grahatic**.

Broască-de-rături = *Rana temporaria*, v. **Br.-de-răuă** (I).

Broască-de-rouă (I), mai des **răuă** (în pron. locală) = *Rana temporaria* L. și *R. dalmatina* (Bonap.): Moigrad (sat de sub cetatea Porolissum), Popeni sau Poptelec, Romna, Românăș, Torbuța, G.-Hodod, etc. Numele este în general cunoscut, dar unii îl incurcă, dându-l și pentru *Hyla*, bunăoară în Hereclean sau S. Odorhei, unde *R. temporaria* se numește **Br.-de-rături**. « Nime nu băntălește broasca-de-răuă » (nimeni nu-i

face rău n. p.). la Hereclean (*Hyla*). Nu-i țaran care să nu-ți spună că: « Broasca-de-rână sare la cosit pe rături » (= fânaț, din ung. n. p.) la Popeni, sau că « trăiește cu rău ». În adevăr, este vorba de broaștele roșii, ce trăiesc în fânațuri umede, nevenind la apă decât primăvara, pentru depusul ouălor: ponteile ei în special se numesc în regiune lână-broștească (v. c.) și vițelari.

Broască-de-rouă (II) = *Hyla*, v. **Grahatic**.

Broască-râioasă ≈ *Bufo*, v. **Broscoiu** (II).

Broscoi (I): nume general pentru *Rana esculenta* în jurul Zalăului, mai rar pentru *Bufo* (Cuceu, Torbuța), spre deosebire de **Broască** (v. c.), nume folosit acolo, cum am mai spus, numai pentru broscuțe mici cu burta pătată cu galben (*Bombina variegata*). V. și lână-broștească sau vițelar.

Broscoi (II) = *Bufo bufo* (L.) și **Broasca-râioasă** (Popeni, Romna, Derșida): **Broscoiu-de-pădure** (Torbuța): Toma (nume familiar, la Mirșid: « uite unde stă Toma », zic unii, de cum dau de un *Bufo* sub o cioată).

« De omori broscoiul, nu se coace pita » (Bianul Mare) credință falsă, prin care însă s'a căutat probabil a se pune sub protecție această broască, foarte folosită de agricultorii.

Broscoi-de-pădure ≈ *Bufo*, v. **Broscoi** (II).

Brudă(-e) sau **Brudicioare** = *Nemachilus barbatula* (L.). Nume general cunoscut în jurul Zalăului (Moigrad, Valeanul-de-jos) pentru singurul pește din multe ape ale regiunii (Valea Strânturii sau Ortelecului) — la Moigrad și Valea Stânei — la Stâna. La 10 Septembrie 1950, acele ape erau lăptoase de imensa cantitate de căneapă pusă peste tot, așa că, practic vorbind, nici nu mai aveau pești, râurile fiind scăzute tare de secetă; pe Valea Ortelecului trăiește și *Alburnoides*, numit **podâr** (v. c.). Se pare că **bruda** are pe alocuri în regiune și sensul de pește mic: « ce pește trăiește pe valea asta? Numai brudicioare » (Stâna); idem la Plopiș, pe afluenții Crișului (Racovița, Valea Mare), acolo cu pluralul **brudii**.

Brudicioară, v. mai sus.

Budigău, v. **Ceahlău**.

Bungăr = *Melolontha* v. **Ciormăg**.

Bungoi (I) nume colectiv dat peste tot în regiune insectelor ce shoară cu sgomot, sau zbârâie tare; după loc și atribute însă, are și înțelesul restrâns de *Melolontha*, *Bombus* sau *Tabanus* (v. mai jos) la Moigrad, Stâna, Popeni, Bungoi înseamnă Coleoptere, în general, și cărăbuși, în special (v. **Ciormăg**).

Bungoi (II): **Băngoi** (S. Odorhei, Plopiș); **Băngăriță** (G. - Hodod, Săliște); **Bungoi-figăne** (**Bungoi-figănești**) la Sălătig și mai peste tot în jurul Zalăului; **Mateă-figănească** (Boianul Mare); **Stup-figăne** (Derșida). Dacă primul are și pentru gândaci sens colectiv, restul se referă la specii de *Bombus*, în primul loc la *Bombus lapidarius* L.

« Bungoi fac miere în ponorașe (găuri n. p.) în pământ » (Popeni).

« Când auzim la cosit, că zbârâie (= bâzâie n. p.) *bongărița*, îi scoatem fagurii; cu vârful coasei » (G. - Hodod). D. A. are **Bongar** și **Bungoi** pentru **Bondar** și **Băngoi-figăne**, strâns de **Vaida** în Sălaj (I, p. 614-615).

Bungoi (III) = *Tabanus* sp. = **Musca-de-băzdar**.

Bungoi-auriu = *Cetonia*, v. **Sclipitoare**.

Bungoi-de-cal = *Gastrophilus*, v. **Cuștiriță**.

Bungoi-de-frăpțan ¹⁾ (G. - Hodod) = *Lytta*, v. **B.-de-frăxin** ¹⁾.

Bungoi-de-frăxin ¹⁾ și **B.-de-frăpțan** sau **Körosbogor** (ung.) la Sălătig = *Lytta v esicatoria* L., gândacul verde folosit și acolo contra turbării și a blenoragiei.

Bungoi-de-pământ = adultul de *Melolontha*, v. **Ciormăg**.

Bungoi-de-vite = *Tabanus* și *Hypoderma*, v. **Musca-de-băzdar**.

Bungoi-mare = *Tabanus*, v. **Musca-de-băzdar**.

Bungoi-figăne, v. **Bungoi** (I).

Bungoi-verde = *Cetonia*, v. **Sclipitoare**.

Buricăr = insectă mai mare ca un țânțar, ce se pune ades pe burta omului, « la buric » (*Chrysosoma*?) când face baie (Badon); (numele trebuie verificat).

Capinturtură, **Capinturtură** (Popeni) = Se pare că este vorba și de altceva decât *Jynx* (v. **Intorsură**), fiind vorba de o pasăre ce se mănâncă în regiune, mai mare decât turtureaua; ea își face cuib pe creangă și are două ouă albe (inf. Vasile Baboș-Popeni).

Capra-dracului = *Lanius*, v. **Căpruță**.

¹⁾ *Fraxinus excelsior*, frasinul din restul țării.

Căpruță și mai ales **Capra-dracului** (Popeni și cam peste tot la Sălăjeni) = *Lanius excubitor* L., adică pasărea gălăgioasă, numită la Mersid și S. Odorhei și **Berbecel** ca și în restul țării; **Capra-dracului** este nume cunoscut din Banat (D. A. I, 2, p. 110).

Căpușă ≈ *Rhipicephalus*, v. **Căreel**.

Căpușă-de-căini și **Căreel** (Hereclean, Iaz) = *Hippobosca equina* L. ș. a. sp.

Căreel (-ei) = *Rhipicephalus bursa* și *Ixodes ricinus*, când sunt tineri sau masculi (care rămân mereu mici) și **Căpușă**, când sunt umflați de sânge prin hrănire abundentă. Nume larg răspândite în regiunea Cluj-Sălaj, etc. Este vorba de Acarieni pe cât de supărători prin parazitismul lor, pe atât de periculoși (primul mai ales), fiind transmițători de *Babesia ovis*, agentul acelei grele boale a oilor care este *cârceagul* (v. G. Motaș, 1904). În D. A. (II, p. 116) este dat **Căpușă** cu multe sinonime, dar ca Arahnid neidentificat mai în de aproape și pus greșit la « Entom ». La căreel este dat *Ixodes* și *Melophagus*, ultimul chemându-se mai rar așa. « Căreii » se fac (se iau n.p.) primăvara de pe frunze » (Moigrad).

Cari = larve de Coleoptere (Bostrichizi, etc.) ce rod în lemn sau sub scoarța arborilor; nume general în regiune.

Cârță = *Cobitis taenia*, v. **Cozărca**.

Cătea-de-baltă = *Triturus*, v. **Cățel-de-baltă**.

Cățel-de-apă (Boianul Mare) = *Dytiscus marginalis*, care poate mușca binișor ca larvă.

Cățel-de-baltă (G. - Hodod, spre deosebire de zălămăzdră — I) și **Cătea-de-baltă** (v. Oarta-de-jos, Săliște), apoi general răspânditul **Zălămăzdră** II (v. c.) Popeni ș. a., (acolo, spre deosebire de **Z.-de-ploaie**, v. c.) = *Triturus cristatus* Laur și *T. vulgaris* L. La Sălătig, sat mixt, Ungurii îi spun « Vizibörnio ».

Pășitul alternativ al acestor Amfibieni cu coadă, pe fundul bălților, le-a adus primele două nume. Este curios că în ele apare cuvântul de **baltă** nu de tău, suprapus probabil ulterior; cei din Giurtelec spun bunăoară « **Cățel-de-baltă** trăiesc în tăuri primăvara ». **Ceahlău** și **Ceahlău** (Popeni, Horezu, etc.) sau **Bodăgău** (Moigrad, Derșida), **Bodigău** (Hereclean), **Bodăgău** (Derșida), **Bodugău** (Popeni, etc.) — ultimul nume fiind mai răspândit la Sălăjeni, primul, la Bihoreni.

Este vorba de o pasăre răpitoare, obișnuit mai mare decât **boghiul** sau **gaia**, foarte rară astăzi în regiune. N'am putut vedea totdeauna pasărea respectivă, dar după regretatul ornitolog Dionisie Lințea, care a studiat în special pasările Transilvaniei, « nu poate fi vorba decât de o specie de *Aquila* (*A. chrysaetus*), *Gypaetus* sau *Aegipius* » (in litt.). Sigur că la Zalău nu este vorba de ultimul vultur, căci toți informatorii mei au afirmat categoric că **Ceahlău** nu are gâtul golaș; *Gypaetus*, adevăratul **Ceahlău** sau **Ceahlău** al Carpaților, este ca și dispărut din țara noastră, din nefericire; rămân *Aquilele*, rare și ele și *Haliaeetus*.

Deoarece mulți spun că « **Ceahlău** e suror (= sur, cenușiu n. p.) sau ca porumbul (*Columba* n. p.), cu coada albastră » (Bihor, etc.) « că vine rar pe acolo și poate lua chiar găște », s'ar putea prea bine să fie vorba mai mult de *Haliaeetus albicilla* L., ce se abate în susul Someșului din spre Tisa.

Iată câteva expresii locale: « **Bodigău** vine după ce ploaie și poate lua mielul de lângă oaze » (Horezu); « **Ceahlău** omoară și hulpile » (Horezu); « El se pune (= la pândă n. p.) și pe imas, la găște » (Popeni); « **Ceahlău** se țipă și pe om » (Derșida).

Oricum indiferent de identificarea speciei sau a speciilor de mari răpitoare, cărora le aparțin aceste nume, un lucru este sigur: suntem în fața unor nume larg răspândite, nu numai în Transilvania (Bihor în special — acolo și **Balhău**, ci până prin Romanăți sau Moldova de Nord (Marian, 1883, I, p. 178). Fără îndoială că dela aceste nume de vulturi s'a tras și numele muntelui **Ceahlău**. Îndoielnică ne pare originea cuvântului, așa cum o găsim în dicționare, apoi apropierea lui de *Cilihoie*. În adevăr, în D. A. (I, 2, p. 249) este derivat — « din ung. csaholó, care schiaună »; însă în același loc cu **Ceahlău** sau **bodigău** (la Moigrad de ex.), găsim și cuvântul *Cilihoie* sau *Clóie* (v. c.), dat însă nu vulturilor ci unui soi de *cucuwater* sau vreuneia din marile răpitoare de noapte; despre acestea s'ar putea spune oarecum că « schiaună », dar nu despre vulturi!

În afară de aceasta, la Unguri nu există niciunul din cuvintele de mai sus pentru *Aquile*, sau alte păsări. Faptul reiese și din lucrarea lui Chernel István și dintr'o scrisoare a naturalistului L. Iaszfalusy din Budapesta, care, la cererea noastră, ne răspunde textual în 1948, că « Ungurii nu cunosc numele de **Balhău**, **Bodigău** sau **Ceahlău** pentru vreo pasăre ».

Este vorba, probabil, de cuvinte trecute din Transilvania și în dicționarele ungurești. Nici apropierea **bodigăului** de uliu, șoricar, gaie, (D. A. I. p. 558), nu este justă, dat fiind regimul păsărilor, văzut din expresiile de mai sus.

Ceoaie = *Glaucidium*, v. **Cilioale**.

Ceoa = *Coloeus*, v. **Ceacă**.

Ceoiea = *Glaucidium*, v. **Cioiea**, mai rar **Athene** = **Cilioale**.

Cioiea = la fel.

Ceacă (Ceaci), Iaz, Popeni, S. Odorhei; = **Ceoa** (Dobrin) = *Coloeus monedula soemmeringii* Fisch.

« Ceucele sânt altă foaită (alt neam n. p.) de cioare ce vin toamna la case » (Popeni). Numele este folosit și de Unguri și de Români în satele mixte.

Cheptulăca = *Coturnix*, v. **Taptalac**.

Cheptulăcă = la fel.

Cheatra-frânturii = un tuf (?). « O chiatră toată gaură, parcă-i coaptă de soare », ce se află în dealul din dosul Torbuței. « Ce-l de-i merge stomahul (= care are diaree n. p.), o sdrobește și o bea și se inclide pe loc, iar răul merge în jos » (inf. Petrean Gheorghe, din Torbuța; el spune că « a auzit asta din pruncie »).

Chișcar = *Misgurnus*, v. **Piscar**.

Cicgău (Moigrad, G.-Hodod, etc.) = *Alauda arvensis* L.

« Când auzi cicgăul, vine primăvara » (Popeni); el cântă: « Nici n'ai tors — nici n'ai pus » (Sălătig), sau: « Cicgău-cicgău, fata n'are pendelău » (= poale; albitură ce se poartă sub fustă n. p.). Cei din Torbuța spun că cicgăii vin întâi primăvara și cântă, cerând socoteala femeilor: « Tors-ai-pus-ai? — tors-ai-pus-ai? — N'am tors-n'am pus ». Când aud, astfel interpretat, cântecul ciocărliei (nume necunoscut acolo), « femeile aruncă canurile » (fuiore n. p.) Dersida, Torbuța, G.-Hodod.

Cilioale (Moigrad); **Pasărea-morții** (Popeni); **Pasărea-morțului** (Dersida, Hereclean, Pansa); **Tioancă** și **Cucuvă** (Stăna, Moigrad) și **Cioale** (G.-Hodod) = *Athene noctua* Scop., adică cucuveaua obișnuită, dar și *Glaucidium passerinum*, confundată adesea, cum a accentuat-o încă Marian (1883—I, p. 204—207).

În anchetele etnozologice ar trebui să se țină seama mai mult de aceste specii cu cântec deosebit și să se ceară precizări în regiune, asupra fiecărei denumiri.

Interesant este faptul că Ungurii din Sălătig spun acestor păsări **Bogoly**, în timp ce, printre numele populare trecute de *Chernel* (v. p. 118), pentru *Glaucidium noctuum*, pe lângă cele onomatopice (Kuvik, Csuvik), găsim și pe cel de Hólmódar = **Pasărea morții** (în ce sens o fi avut loc influența de limbă?).

Cimós (ung.), larvă de *Melolontha*, v. **Ciormag**.

Cintîță = *Fringilla coelebs* L. (Popeni).

Cioale = *Glaucidium*, v. **Cioiea**.

Cioante, **Ciont** = oase în general, peste tot în regiunea Zalăului. « Mă dor cioantele » (= picioarele n. p.), spun Poptelecenii și cei din G.-Hodod, când au reumatism (= cioante matriceale, v. *matrice*, p. 802). « Pielea broaștelor-de-râu e așa de subțire, că se văd cioantele prin ea » (Popeni).

Cioacăntoare, v. **Gheonoale**.

Cioeloș = *Galerida cristata*, v. **Ciciurlău**.

Cioclut = la fel.

Ciocoi = la fel.

Ciormag (cu pluralul **Ciormăji**): Moigrad, Stăna, Hereclean, Mersid, S. Odorhei; **Ciormag** (pl. **Ciormăji**): Recea, Jibou, Borza, Creaca; **Ciorman (-i)**: Dersida, G.-Hodod, Oarta-de-jos, Săliște, Băsești = larve de cărbuș (*Melolontha melolontha* L. și *M. hippocastani*).

În satul Sălătig, Românii îi spun **Ciormag**, iar Ungurii, **Cimós**; o formă vecină, **Ciumaș (-i)** o aflăm și la Români din Plopiș; adulților le spun **Cerebogar** și unii și alții.

Numele acestea sau forme ca **Ciolomag**, **Chiorman** sunt larg răspândite (Baia Mare, Năsăud, Maramureș), ca unele ce reprezintă larve extrem de dăunătoare culturilor; pot distruge până la 50% din cartofi (inf. Prof. C. Manolache) sau chiar porumb. Apoi nume ca: **Bungoi** (II): Moigrad, Dersida, Stăna (acest sens este și în D.A., I, p. 614). **Bungar** (Hereclean, Căfelul-Romănesc); **Cerebogar** (Sălătig, Jibou, Recea), sunt nume folosite deopotrivă și de Unguri și de Români în satele mixte; **Bungoi-de-moricea** (Romănaș, Ciocmani, Ruslău); **Bungoi-de-pământ** (Moigrad) și **Goange-de-primăvară** (Moigrad) se dau adulților de *Melolontha*. Este curios totuși că Sălăjenii nu au un nume aparte pentru cărbuși, deși știu foarte bine că ies din ciormăji. Iată câteva expresii în legătură cu ei: « După ce au ros rădăcinile, din Ciormăji, primăvara, ies Bungoi-de-pământ » (Moigrad, etc.), ori **Cerebogar** (Sălătig). « Când sunt mulți Bungoi (Stăna) sau « Goange de primăvară » (Moigrad), va fi mărțai » (Firminiș, Someș-Odorhei); observație justă, deoarece metamorfoza masivă a Cior-

magilor și ieșirea adulților ce are loc la trei ani, scapă de fălcile lor multe din tinerele rădăcini în anul respectiv. « Pruncii fac moară din bungoi » (Dersida).

Marian (Ins., p. 21) dă Ciorman pentru Maramureș, iar D.A. (I, p. 614—615), dă **Bogar** = gândac, **Bongar** = bondar și **bungoi** = bărzăun.

Ciorman (-i) = *Melolontha*, v. **Ciormag**.

Ciotul-dela-gât (Dersida) și **Ciotul-lui-Adam** (Sălătig, G.-Hodod) = laringe. « Ciotul a rămas dela Adam » (credință în general în jurul Zalăului). V. și **Poama gâltanului**.

Ciciurlău (-i): G.-Hodod, Horezul Mic; **Cioeloș** (Torbuța); **Ciocoi** (Borza) și — mai răspândit — **Cioclut (-i)** (Moigrad, Dersida, etc.) = *Galerida cristata* (L.).

« Ciocluțul are cioc și pe cap » — aluzie la moțul său (Miersid) sau « are două ciocuri » (Hereclean, de unde numele); « el ciocănește mereu în baligă » (Moigrad). « Ciocloșul are pup sau concii, ca și pupăza » (Sălătig).

În D.A. sunt date: **Ciocluț** pentru Sălaj, de **Vaida** și **Ciocoi**, pentru Gărbău (Marian, 1883, I, p. 335); **Ciolete** (D.A., I, 2, p. 444) este greșit dat, probabil, pentru vrabie. **Cioiea** (Dobrin, Borza), **Cioiea** (Sălătig); **Ceoale** și **Cioale** (G.-Hodod, Dersida); **Ceoiea** (S. Odorhei); **Pasărea-sărăciei** (G.-Hodod și poate prin confuzie — **Tioancă** (Moigrad), ca și **Cilioale** (v. c. sau alte nume trecute acolo) = *Glaucidium passerinum* L. — o cucuvea pitică, comună în regiune și care se apropie noaptea de satele din imediata vecinătate a pădurilor. Expresii ca: « Dacă vine Cilioala la casă, moare cineva » (Moigrad). « Când pasărea sărăciei cântă **chiuf-chiuf**, s'alătură sărăcia unde cântă » (G.-Hodod). « Când face, **ceolie-ceolie**, prevestește moartea » (Popeni).

Clulău (-ăi) = *Aspius*, v. **Sulén**.

Ciumaș = larve de *Melolontha*, v. **Ciormag**.

Cleștar = *Lucanus*, v. **Văcălie**.

Clonțan = *Rattus norvegicus*, v. **Pațoc**.

Cocoară (-re) = *Grus*, v. **Grăie**.

Cocostăre = *Ciconia ciconia* L. (Dersida și peste tot în jurul Zalăului).

« Cocostărcu — stărcu,
Merg mama'n târgu,
Să cumpere hârbu;
Mama s'o'mbătat.
Hârbu s'o stricat! » (cules dela Hereclean).

Dacă cercetăm cuvântul **cocostăre** în D.A., găsim că i s'a atribuit, la paragraful I (II, 2, p. 626) sensul greșit de cocor (= *Grus cinerea*) și numai la II, sensul just de *Ciconia* (acolo *Ardea ciconia*); totuși, chiar în accepția a doua, trebuie revizuit sensul cuvântului **stăre** și corectată « precizarea »; « pasăre de baltă, cocor » (iar cocor!).

Codați = larve de *Piophilus*, v. **Strépezi**.

Codobătmă = *Motacilla*, v. **Plugărită**.

Conopchisteriță (Hereclean, G.-Hodod, Stăna, Dersida, Moigrad, etc.) general; **Conopchisteriță** (Ortelec). În satele mixte, Ungurii îi spun **Lăteți** = *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.). Este ucisă peste tot, fiind stricătoare, dar nu este socotită veninoasă, cum se crede greșit în unele părți din țară. « Conopchisterița roade corompilele (cartofi n. p.) și rupe mlaiala la rădăcină, de se usucă », spun Popenii. **Vaida** a cules și din Sălaj forma corectă a numelui, **Cănepchisteriță**, adică animal de cânepiște, loc îngrășat pentru cânepă; bătrânii pronunță peste tot cu « **chi** » (Conopchisteriță).

Corb (Corghi) = *Corvus corax* (peste tot « Corgii vin la sat când se strică vremea » (Stăna).

Coș (-i) = larva de *Hypoderma*, v. **Muscă-mărhească**.

Cosărcă = *Cobitis taenia*, v. **Cozărcă**.

Cosăș (-i) = Acridieni de tot soiul, cunoscuți în regiune se pare sub acest unic nume.

Costișel = *Rivulogammarus*, v. **Costișetă**.

Costișetă (pl. **Costișete**): Moigrad, Torbuța, etc., nume mai larg folosit de Sălăjeni decât forma masculină. **Costișel** (cu pluralul **Costișeli**): Miersid, Dersida, Popeni, Prodănești, Mineu — apoi cu pl. **Costișele** (Stăna). Numele este cunoscut și în Reg. Cluj (Sân-mihail-Almaș de ex.); **Güşă (-șe)**: Ciocmai; **Gujulii** (Hurezul Mic) = Amfipodele ce merg de-a-latul în toate izvoarele regiunii, mai ales *Rivulogammarus balcanicus* Schäf. (det. Ecet. Doboreanu și C. I. Manolache) — cea mai comună specie din țară — abundă în pârâul Rogoazelor dela Popeni sau în Izvorul din Labă dela Dersida, de exemplu « De bei costișete, puiesc în pânțec » (Moigrad); de altfel, mai peste tot, oamenii se fereșă să bea apă din locurile unde se află lătauși, de teama gușei. Se pare că în satul Mineu, oamenii numesc lătauși **Botărâși** (numele mai trebuie controlat). În D.A. (I, p. 830) găsim cuvântul **Costișel** și **Costișete** pentru niște cusături, iar **Guşita** (III, p. 331), cu sensul de « viermișori de apă » (*Gordius* n. p.).

Cotrocăță (-e) = *Aegithalos caudatus* (L.): Popeni. Numele deosebește acolo acest pițigoi «tărcăcios (pestriț n. p.) cu oci mici și coada lungă» de **Pițigul domnesc** și **Pițig** (v. c.).

Cozărca (-ei) = *Cobitis taenia* L. (Torbuța și Guruslău, pe Someș; Prodănești, pe valea Grijului (vale = pârâu n. p.); Borza și Românaș, pe valea Agriș; **Cosărcă** (Romna, pe Someș); **Cărtă** (Benesat). Cu același sens, dar se pare că și cu cel de pui micuți de alți pești, aflăm **Cărța** și în regiunea Someș (inf. Pătrut). «Cozărcele stau sub rădăcini și numai la mol» (v. c.); se prind cu comberul, vâlușul (v. c.) și coșul.

Cracătie (-i) = *Hyla*, v. **Crabatic**.

Cristel (-ei) = *Crex crex* (L.) la Popeni. «Are cioc lung și umblă noaptea prin iarba, făcând cra-cra».

Cucos-de-pădure = *Phasianus colchicus* L. (Moigrad). Mulți din acești fazani au fost prășiți prin pădurile vecine (Popeni-Stăna, etc.), dar acum sunt pe cale de dispariție.

Cuculbău = *Helix*, v. **Cucurbău**.

Cucurbău (-ei): Dersida, etc. și **Cuculbău (-bei)**: mai peste tot în regiunea Clujului (Moigrad, Popeni, Sălătig, Sănmihailu-Almaș, etc.) = specii de *Helix*. În cântecele copiilor găsim această formă:
 «Cuculbău-cuculbău,
 Scoate coarnele
 Că-ți-oiu da obloanele» (cules din Borza).

Primul nume este strâns de **Vaida** cu accepția de fenomen ceresc; ultimul, cu sensul de melc.

Cuculbei-fără-casă peste tot și **Cuculbei-de-ploaie** (Stăna, etc.) = *Limax* și specii vecine. Unii au credința greșită că: «ce-i fără casă sânt atât Cuculbei, dar pică bogăte (mulți n. p.) cu ploaia» (Stăna).

Cucurbău (Popeni) și **Cucurbău** = țeastă la om și vite (Moigrad).

Cușterită, v. mai jos.

Cuștiră (-e) = larve de *Gastrophilus equi* (Fabr.) și alte specii (Moigrad, Stăna) pre-tutindeni în jurul Zalăului, mai rar forma **Cușterită** (G.-Hodod, S. Odorhei) sau mai simplu, **Gherni** (Sălătig). Adultul se numește pe alocuri **Bungoi-de-cal**. Iată și un leac local contra acestor trănji (cum li se spune în alte locuri): «Cușteritele se chicăzesc» (curăță n. p.) (sau «câii se chicăzesc de cușterite») cu secară: li se dă câte 2-3 pumni de secară într-o strachină, timp de 2-3 zile, după care câii le tipă pe balegă (Popeni). «Ghernii se chicăzesc cu secară prăjită» (Sălătig), sau se freacă locul cu oțet (G.-Hodod); o variantă a acestui leac o aflăm și la **Marian** (Ins., p. 364). Se pare că pe alocuri (Notig, hunăoară), se zice cuștiră și la vârful, fără pene, al cozii de pasăre — târîța prin alte părți.

Déspe = *Vespa*, v. **Déste**.

Déste (Déști): Dersida, Stăna, etc.; **Déspe** (pl. **déști**): Mersid și **Ghéspe** (ghești): Popeni, G.-Hodod; numai excepțional **Vespe** = *Pseudovespa germanica* F. Prima sau a treia formă sunt general folosite în regiune.

Dșhor = *Putorius putorius* (Stăna, etc.).

Domnuț (-i): S. Odorhei, Popeni; **Domnișoară** (G.-Hodod) = *Pyrrhula pyrrhula* (L.). «Domnuțul are ouă merii (albăstrii n. p.) și cântă «ic-ic, cioic-cioic» (inf. V. Baboș-Popeni).

Domnișoară, v. mai sus.

Fecior-de-popă = *Talpa*, Trichoptere, v. **Guzumol**.

Ferici = larve de Trichoptere (Torbuța). «Fericile stau sub pietre și le caută brenele».

Fluier-la-pehicior = tibia la om (Popeni). Interesant este că localnicii nu zic *dela ci la*: **Fluier-la-p.**; **roată-la-gerunchi** (v. c.).

Fluierul-piciorului = *Tibia* (Moigrad, Dersida) v. m. s.

Fluture-de-apă (Popeni, Stăna); **Fluture-de-vale** (vale = pârâu n. p.): Borza, Prodănești, Creaca; **Fluture-țigănesc** (Jibou); **Jandăr** (Sălătig, Românaș, Cățelu); **Jandăr-de-apă**, **J. ungurese** (Moigrad); **Păstorul-serpilor** și ung. = Kighiopăstor, la Sălătig, sat mixt); **Strigăie** (Cuceu, Domnin, Recea, Oarta-de-jos); **Străgăie** (Popeni, Moigrad, sat în care, peste acest nume mai vechi, s'a suprapus și cel de jandăr); **Țigan** și **Țigan-de-apă** (G.-Hodod). Aceste nume se dau în primul loc lui *Agrion* (*Calopteryx*) *virgo*, ai căror masculi au aripile albastre (mai puțin speciilor fine de *Coenagrion* sau celorlalte Odonate). După frumoasa colorație metalică a unora, au fost numiți **Fluturi** sau **Jandari-de-apă** (jandarmii unguri aveau costume viu colorate). Deoarece Libelulidele în general sunt strâns legate de apă, ca unele ce-și duc, ca larve, cea mai mare parte din viață acolo, au fost puse în legătură și cu șerpii-de-apă (*Natrix*): «Unde-s iei, sunt și șerpi», și cu strigoi, ca ceva rău.

Primele nume sunt date mai ales lui *Agrion*; ultimele, mai ales libelulelor mari.

Fluturi-de-curechi = *Pieris brassicae* L. (peste tot în jurul Zalăului).

Fluturi-de-vale = *Agrion*, v. **Fluturi-de-apă**.

Fluturi-țigănești = la fel.

Foc-ghiu (**Foc-ghii**) nume larg răspândit în regiunea Zalăului, Clujului, Hunedoarei, dar nu atât pentru *Lampyrus*, cum ne-am fi așteptat, ci pentru larvele negre-cafenii, păroase ale fluturilor *Porthetria dispar* (L.) sin. *Lymantria dispar* sau celor de *Thaumatopea processionea* ce dăunează mult pădurilor și grădinilor.

«Foc-ghiu» (= Foc-viu) este în legătură cu iritația usturătoare ce o provoacă perii veninoși ai larvelor pe locurile atinse. Căzute pe ceafă, de exemplu, nu mai poți suferi nici cămașa; locul se beșică și pielea ustură cumplit câteva zile, cum am putut-o constata personal.

Iată câteva expresii locale: «Dacă trece pe mână foghiul (în pronunția obișnuită c nu se mai aude, astfel încât nici nu-ți poți da seama că este vorba de un cuvânt compus și nici de sensul lui), se roșește locul ca de foc» (Stăna). «Foghiul e un soi de omnidă sau ciormag păros, care lasă pchelea arsă pe unde se duce» (inf. Petrean Gheorghe — Tolbuța).

Licuriului i se spune în regiune mai des **Goangă-cu-foc** sau **Bungar-de-noapte** (Plopiș), mai rar și **Foc-ghiu** (Sălătig, de ex.). «Foc-ghiul scânteie în iarba» spun Sălăjenii, deși arătându-le larva în discuție, spuneau că și aceea luminează (?).

O altă confuzie, de data aceasta din pricina asemănării exterioare (fiind vorba de niște omizi extrem de păroase), face ca numele de Foc-ghiu să se dea (la Popeni) și larvelor de fluturi *Macrothylacia rubi* L. (det. A. Popescu-Gorj).

Fugău (-ăi) nume general folosit de Sălăjeni (Popeni, S. Odorhei, Stăna, G.-Hodod, etc.) pentru potârniche = *Perdix perdix* L. și **Fuglă (-le)** mai rar (Stăna de ex.).

În D.A. nu găsim deloc ultimul sens, iar primul (II, 1, p. 185) este dat ca *Tetrao lagopus* (?). În cel mai bun caz, ne-am putea închipui că se referă la cocoșul-de-munte (*Tetrao urogalus*), căci sensul de găinușă albă (*Lagopus lagopus*) este exclus, pasărea netrăind la noi.

Fugăul și cheptalăca (v. c.) sunt bine cunoscute în regiunea Sălajului și se vânează mult.

Fuglă = *Perdix*, v. **Fugău**.

Furicel, v. mai jos.

Furișel (-ei): Moigrad, Dersida, etc.; **Furicel** (Popeni, alături de **Furișel**) apoi **Furișor** (Stăna, Tolbuța) = o mică viespe de culoare închisă, puțin mai mare decât o furnică sburătoare, din familia *Sphecidae*, nedeterminată (probabil de gen. *Crabro*). Viespiile din această familie trăiesc în ierburi, unele din ele fiind stărnite la cosit — se bagă sub cămașa oamenilor, înțepându-i destul de tare, imediat ce pun mâna pe locul unde simt mișcările lor. Se pare chiar că acești furișei manifestă o atracție deosebită pentru sudoarea omenească, motiv pentru care se strecoară «ca un fur» pe mănecă sau pe la gulerul cămașei cosășilor, lucru bine constatat.

D.A. (III, p. 198) dă greșit cuvântului sensul larg de viespi, bondar, *Pompilus* (după **Marian**), fiind vorba acolo tocmai de drăghiciul acestui autor.

Furișor, v. mai sus.

Fus = *Aspro zingel*, v. **hoarză**.

Gaie = *Milvus milvus* L. (peste tot în Sălaj). «Gaia cere ploaie și ia pui» (Stăna).

Gălgăriță (Sălătig; Unguri din satul respectiv îi zic Jujóc); **Gălgăriță** (Stăna, Popeni);

Gălgăriță (G.-Hodod) = *Calandra granaria* L.

«Gălgărițele strică grâul și mălaiul; când dau în bucate, acestea trebuiesc scoase la soare și chicăzite» (Popeni). «Gălgărițele se alungă și cu bôzie (*Sambucus ebulus* n. p.), ce se pune în grâu, când nu se poate scoate la soare» (G.-Hodod).

Gălgărițe și **Gărgărițe**, v. mai sus.

Găltan = laringe, v. **gât**.

Gândac = *Blattella germanica* (L.) Rod la piei: «îi găsești în opinci dimineața» (Popeni).

Gât = laringe (Popeni) și **Găltan** (Notig); gâtul propriu zis se numește grumaz.

Găun (-ni) nume cunoscut peste tot (Moigrad, Popeni, G.-Hodod, etc.); mai rar **Viespe-țigănească** (Măeriste) = *Vespa crabro*, adică găgăunul din restul țării. Nu se confundă nici când cu *Pseudovespa germanica* = **Déste**, v. c. «La mușcătura găunului, să dai cu apă și scopchit» (scuipat, n. p.), «de te mușcă nouă găuni, mori» (Popeni). Adevărul este că, de te-ar înțepa nu nouă, ci chiar mai puțini, dar sub barbă, gâtul se umflă în așa măsură, încât poți muri prin asfixie, dacă nu intervine medicul la timp.

Gerunchi = genunchi (Popeni, Sălătig, etc.).

Gheonăie (Popeni) = **Ghionăie** (Stăna), mai des însă și mai general se aude **Ciocăni-toare (-ori)**: Moigrad, Derșida, Sălățiș = *Picus viridis virens* Brehm, dar și cele de genul *Dryobates*. Toți Sălăjenii se plâng — pe drept cuvânt — de pagubele ce le face *Picus viridis*, pasăre foarte des întâlnită în regiune, la stupării: « Ciocăni-toarea vâdoie strică la stupi » (Popeni). « Ciocănește și lemnul burtat ¹⁾ dar și varul din jurul ferestilor, iarna » (Popeni). « Ghionăia cea verde sparge stupul și omoară albinele, luându-le toată hrana, iarna » (Sălățiș, Stăna).

Ghorne (-i) = larve de *Gastrophilus*, v. **Căsteriță**.

Ghospa (Ghēsti) = *Pseudospa*, v. **Dēste**.

Ghēzure (-i): Moigrad, Stăna, Derșida, Popeni, etc., general în regiune; mult mai rară este forma **Vēzure** (G.-Hodod); **Ghēzure - căne** (bărbatul) și **Ghēzuroaică** (sau cătea), adică femeia, la Torbuța = *Meles meles* L.

Untura de ghēzure este bună pentru mătrice (Sălățiș, G.-Hodod, Popeni, etc.). « Untura ghēzurei este bună de frecat pe cioante, la matrice ²⁾ ghēzurele-căne pentru bărbat, ghēzuroaică sau cătea pentru femeie (Torbuța). « Bună și pentru cisme și orice încălțai » (Sălățiș).

« Ghēzurele strică porumbul; el are trei plezne (benzi, n. p.) albe până la-nas ».

Ghēzure-căne = *Meles* mascul, v. **Ghēzure**.

Ghēzuroaică = *Meles* femel, v. mai sus.

Ghidră (-e) = *Lutra lutra* L. « Au fost multe la Tăul Găinii, care a secat » (Derșida).

Ghior = *Putorius*, v. **Dihor**.

Ghior = la fel.

Ghifelar = mormoloci, v. **Vifelar**.

Gligă = *Sus scrofa attila* T. (Popeni). Numele este dat în D.A. (III, p. 274) fără loc. Din numeroasele citate din cronici, reiese că, pe vremuri, numele era mult mai larg răspândit pe țară, pierzându-și pe alocuri astăzi cu totul sensul de mistreț; în Moldova de exemplu.

Goangă la Sălăjeni înseamnă mai curând gândac, ca și în Muntenia, în timp ce, în Severin de exemplu, sub acest nume se înțeleg mai ales viețuitoarele țărtoare, strâns legate de pământ: miriapode, scorpioni, șerpi, etc., de unde și meseria de *gongâr*, ce și-o atribuie acei ce prind, pentru laboratoare, șerpi, scorpioni, etc.

Goangă-cu-loc = *Lampyrus*, v. **Argint-viu**.

Goangă-de-bôzie = *Cetonia*, v. **Sclipitoare**.

Goangă-de-primăvară = *Melolontha*, v. **Ciormăg**.

Goangă-sclipitoare = *Cetonia*, v. **Sclipitoare**.

Goangă-scliptăroasă = la fel.

Grahatic (-i): Ortelac, Moigrad, Hereclean, Popeni, Sălățiș, etc.; **Cracatie**: Derșida, S. Odorhei, Torbuța; **Cracatis (-i)**: Romănaș, Borza, Jibou, Prodănești; **Broasca-de-ploaie** (Derșida, Moigrad, alături de **Cracatic**, **Grahatic**); **Br.-de-rouă** (S. Odorhei, Hereclean, Dobrin, Ciocmani) = *Hyla arborea* L.

După loc, aceste nume deosebesc buratecul de celelalte broaște; se produce totuși o oarecare confuzie în privința termenului de **Grahatic**, sub care, cei din Moigrad, Stăna d. p. înțeleg (când îi aud însă, nu când îi văd) și pe *Rana esculenta*, ce cântă în cor primăvara la tauri. Cum însă în aceeași perioadă cântă sgomotos în bălți și *Hyla*, venite aici pentru reproducere și deoarece repetatul lor *cra-cra* nu-i mai prejos decât vocea *Ranei esculenta*, desigur că tot la el se referă, ca nume onomatopeic ce este.

Expresii: « Br.-de-răuă (= rouă în pronunția locală, n. p.) cântă pă'n goz » (Sălățiș). « Grahaticii cântă primăvara în tău, iar vara în lemn » (cuvânt general folosit acolo pentru copac, n. p.) (Popeni, Moigrad); « ei cântă a ploaie », de unde numele respectiv. Termenul de **Br.-de-răuă** este dat mai ales pentru *Rana temporaria*, mai rar lui *Hyla*; uneori două din aceste nume se aud în același sat.

În D.A. (II, p. 122), sub numele de **Caracatiță**, găsim: « diminutiv (în Moldova) **Caracatițoare** (în glumă, mai ales în poezii hazlii, fiind vorba de broască) ». De fapt, în acele expresii noi vedem tot numele onomatopeic al buratecului.

Greluș (-i): Stăna, Popeni, Torbuța, G.-Hodod, nume general cunoscut, dar obișnuit numai pentru *Gryllus domesticus* L. (deschis la culoare și trăind în casă), spre deosebire

¹⁾ Lemn burtat = copac scorburos.

²⁾ **Matrice** = reumatism (peste tot în jurul Zalăului). **Matricos** = reumatic; ciont **matricos** = os dureros, de pe urma acestei boale (v. cioante). Cuvântul este bine cunoscut și aiurea, dar mai ales pentru « dureri de stomac la copii » (Leon, p. 307), ori pentru « dureri menstruale » (Băcescu, 1931).

de **Popuț** v.c. (= *Gr. campestris*), « mai mare, negru și mai gros, trăind în găuri pe câmp » (Stăna). Alții spun « cântă grelușul », dar când îl scot, spun: « am prins un popă-tigănesc », fără a-l confunda totuși cu cel de casă (Moigrad). În satele mixte, Ungurii zic **Prucece!**, în altele se spune ambilor greieri, greluș.

« Grelușul cântă'n vatră: trei-trăi — trei-trăi » (Torbuța). Numele este dat în D.A. (III, p. 305), fără loc și echivalent științific.

Grinței = Pești mici, albi, din Someș (Spermezeu).

Grule (pl. **Grui**, mai des **Grule**): Jibou, Borza, Popeni, S. Odorhei și mai peste tot ținutul Sălajului. **Cocoară (-re)**: Derșida, G.-Hodod și în alte locuri, ades alături de cel de **Grue**, dar mult mai rar ca el = *Grus grus* L.

« Se duc gruele » (Popeni) sau « mărg gruele, vine iarna » (Torbuța). « Gruiele mierg în cobilă » (Moigrad), adică în unghi, ca partea plugului ce se cheamă astfel.

În D.A. (III, p. 321) găsim masculinul gruiu, dat pentru Transilvania fără loc, Marian, 1883, II, p. 346.

Gujulce (-lii) = Amfipode, v. **Costișetă**.

Guşa = la fel, dar și *Gordius aquaticus* (la Plopiș).

Guzgan = *Rattus*, v. **Pațoc**.

Guzunoi (-i) nume larg răspândit (Moigrad, Popeni, Domnin, S. Odorhei, etc.); mai rar forma **Gurzunoi** (Torbuța) sau **Moșinoi** (Derșida), singure sau alături de **Guzunoi** = *Talpa europaea* L. Îi mai spune și fecior-de-popă (Jibou), după legenda următoare: « Guzunoiul a fost feciorul unui popă, care luase pe nedrept pământul unui țaran sărac; acesta l-a dat în judecată și când judecătorul, martorii și împrișinații s'au dus la fața locului, popa a întrebat cu glas tare: « al cui e acest pământ? ». Atunci, spre surpriza tuturor, un glas puternic a răspuns din pământ: « al popii, al popii! », fapt ce a decis pe judecători să-i dea lui dreptate. Cum vocea fusese a feciorului popii, pe care el îl îngropase mai înainte în ogor, anume pentru această mărturie, nevoiașul nedreptățit l-a blestemat să rămână mereu sub pământ și așa a fost; de aici numele ». « Guzunoiul ridică mușuroaie (G.-Hodod), dar moare la soare », fapt exact, dată fiind sensibilitatea lui la căldură și la lumină. Primul nume a fost dat și de Vaida.

Huhurez = *Asio otus* L. (Stăna, Popeni, G.-Hodod, etc.); Fiind un nume onomatopeic, derivarea lui din **Huhură**, unguresc, ne pare cel puțin forțată (D.A., III, p. 417).

Hulpe = *Vulpes vulpes crucigera* Beck (Popeni, Derșida).

Împărătușul gurii (Sălățiș); **Împărătuș** (G.-Hodod) = omușorul, adică limbuța ce se ridică în fundul gurii (Băcescu, 1942, p. 189). « De ți-oiu da una, nu-ți mai mișcă împărătușul » (Noțiș). V. și **Părătuș**, **Limburuș**.

Inchiră (verb) = a sări, vorbind de împreunarea bovinelor: « vaca s'a închirit », ori « taurul a închirit vaca » (Noțiș).

Intorsură (Popeni) = *Jynx torquilla* L. și **Capinturtură**. « Când o apuci, întoarce capul tău roată și își încrețește (ridică n.p.) penele de pe cap, ca să te sperie » (inf. V. Baboș-Popeni).

Jandăr = *Rhedeus*, v. **Lătuța**.

Jandăr și Jandar-de-apă = *Agrius*, v. **Fluture-de-apă**.

Jder = *Martes martes* L. (Iaz, comun în pădurile Rezului; Torbuța). Se pare că la Stăna se zice **Jgler** lui *Muscardinus*, v. **Alunar**.

Jolomăzdră = *Salamandrina*, v. **Zolomăzdră** (I).

Jun (-i) = un peștișor (Surduc, pe Someș).

Lână-broștească (Stăna), sau **Măgelele-broaștei** (Popeni). Se numesc așa ouăle de *Rana temporaria*, « ce se văd pe tău tească (grămadă n.p.), sau șirag » (*Bufo*), la Popeni. Tot așa se numește și ponta celorlalți Amfibieni pe plantele acvatice (*Hyla*). « În lână-broștească stau ouăle broaștelor ».

Lătuța (Supur, pe R. Crasna) și **Jandăr** (Aghireș) = *Rhedeus sericeus amarus* Blochi. Ultimul nume este în legătură cu o colorație vie, ca și la *Proximus*, a peștișorului (ca uniforma jandarmilor).

Libărtă = *Vanellus vanellus* L. (Popeni). « Când e să dai peste cuibul ei, fuge, făcându-se că nu poate sbura, ca să te momească s'o prinzi și să te atragă în altă parte » (inf. Baboș Vasile din Popeni). Vaida publică pasărea aceasta drept **Liburt** (p. 365), iar Marian, ca **Libuț** și **Liboc**, pentru Transilvania.

Libiac, v. **Șoareci-cu-aripe**.

Limbrici = *Ascaris*. « Se scot cu usturoiu » (Stăna).

Limburuș = Omușor, v. **Împărătușul**: « Este limbuța din grumaz » (gât n.p.) spun Moigrădenii.

Lingura-broaștei (Popeni, Stăna); **Linguri-de-broaște** (Popeni); **Troaca-broaștelor** (Romănaș pe Agriș) și **Scoici** (Torbuța, G.-Hodod) = *Unio crassus cytherea* Küst. (det. Al. Grossu). Este vorba de scoica comună în Someș, Agriș, etc., care albește pe prunduri, de cum scad apele; nu se mănâncă. Dacă forma și locul unde trăiește scoica nu sunt străine de numele de mai sus, acestea sunt în legătură și cu părerea greșită pe care o au unii localnici, anume că din ele se nasc broaștele. «Lingurele-de-broaște stau făcate (înținate, împreunate, n.p.), câte două laolaltă și din ele es broaștele» (Popeni, inf. Baboș Vasile). În curentul Someșului, desigur că mormolocii își caută adăpost în scoicile moarte, fapt ce va fi fost observat de țărani și de aici a luat naștere această credință. «Dacă copiii aduc pe lângă casă troicile-broaștelor, nu ouă găinile» (Borza), credință cel puțin curioasă, când ne gândim la calcarul din ele, ce ar putea ajuta găinilor.

Linguri-de-broaște, v. mai sus.

Lipehitori = *Hirudo*, forma obișnuită de pronunție peste tot în regiunea cercetată.

Lipehitori-căești = *Haemopsis sanguisuga* (L.), (Sălătig, G.-Hodod) mai rar **Lichitoare-călească**.

Listău (-ăi) = larve de *Piophila*, v. Strepezi.

Lumînă = pupila ochiului, la om și la vite (Popeni, G.-Hodod).

Măcioc = masculul de mătă-sălbată (v.c.) și de casă.

Mama-cucului = *Motacilla*, v. Plugăriță.

Mărhan = *Lota*, v. Mihăl.

Măgelele-broaștei = ouă de *Bufo*, v. Lână-brostească.

Măța (sălbată) și **Măcioc** (mascul, motan): peste tot în Sălaj, Dersida, S. Odorhei = *Felis silvestris* Schr. «Măța vine la galițe» (Sălătig). v. și **Piatră-mătească**.

Măcă-tigănească = *Bombus*, v. Bungoi (I).

Mihăl (Romna, Torbuța) și **Mărhan** (Tonat, pe Someș) = *Lota lota* (L.) Acest pește este căutat și acolo pentru leacuri la vite, probabil de aici numele al doilea (mărhan = vită în unele sate). În Torbuța este folosit, se pare, și pentru descânțece, spre a face, bunăoară, să trăiască bine doi soți.

Mierlă (Sălătig); **Mnerlă** sau chiar **Nérilă** (G.-Hodod) = *Turdus merula* L. Se mănâncă.

Moarte = *Acherontia*, v. Strigoăie.

Mol = mâl, loc mâlț pe râuri (Torbuța). «Cozârca (v.c.) stă numai la mol, nu la prundari (= prundar, fund cu pietriș n.p.), pe Someș și valea Almașului» (Torbuța).

Molaștină = loc unde molașul este mare într-o apă: «crapul și pișcarul stau la mol, ori se țin la molaștină în lungul Someșului» (Torbuța).

Mosinói = *Talpa*, v. Guzunoi.

Muscă-bețivă (Miersid); **Mușăniță** (Moigrad, Dersida); **Mușiniță** (Popeni); **Mușliță** (Badon, Panțar) și mai des **Mușliță** (-țe) (Dersida, Sălătig, Hereclean, G.-Hodod, Iaz, Horezul-Mic, Dobrin ș.a.) = *Drosophila fasciata* Mg. și a.sp., adică micuțele musculițe ce se dezvoltă pe fructele în fermentare, pe borhot, etc. (bêția sau bêțiile Oltenilor).

«Se fac la zeama de prune și la palincă» (țuică n.p.) spun Sălăjenii. Prin largire de sens, se spune Mușenițe și larvelor de *Drosophila*, ba și pontelor Dipterelelor sarcophage (Stăna, Moigrad).

La **Vaidă** (Nr. 23) găsim «Mușlițe» = Bibio, o muscuță ce se face în vin. Cuvântul **Mușliță** apare și cu sensul de fântâr.

Muscă-de-a-mare = *Tabanus*, v. Musca-de-băzdâr.

Musca-de-băzdâr (S. Odorhei); **Băzdăroale** (Supur); **Bungoi** (III); **Bungolă-de-vite** (Stăna) ș.a.; **Bungoi-mare** (Dersida); **Muscă-de-a-mare** (Popeni); **Muscă-care-băzdără-mărhele** (G. Hodod). **Muscoi** (Torbuța, Dobrin) = specii mari de *Tabanus* (*Tabanus bovinus* ș. a.), adică de tăuni, mai rar *Hypoderma*.

«Când se pun muște-de-alea-mari, băzdăresc mărhele» (Popeni). «Mărhele băzdăresc dacă le înțepă muscoiul» (Torbuța). «Băzdăroaia băzdărește mărhele» (Supur).

Musca-de-câni (Iaz, Hereclean) = *Hippobosca equina*. «Musca-de-câni stă și pe cai; mai rar pe vite, dar atunci ele nu se mai îngrășă».

Muscă-mărhească (**Muște mărhești**): Sălătig; **Muscă-rea** (Jibou, Iaz), mai rar **Bungoi-de-vite**, ca lui *Tabanus* = adultul de *Hypoderma*. **Coș** (Moigrad) sau **Coș-de-marhă** (Stăna, Popeni) = larvele de *Hypoderma* (G. Hodod).

Larvele acestei muște (strechia de pe aiurea) ridică coșuri mari sub pielea vitelor tinere, grase, sănătoase, deteriorând-o. Țăranii, în loc să țină cont de instrucțiunile primite privind combaterea acestor paraziți supărători, se mulțumesc să «stoarcă afară coșii» (larvele n.p.) după ce au făcut răul, consolându-se că prezența lor este o dovadă că vitele sunt sănătoase («numai mărhele sănătoase fac coși». Popeni).

Muscoi, v. mai sus.

Mușănițe și **Mușinițe**, **Mușenițe** = *Drosophila*, v. **Muscă-bețivă**.

Mușinofu = *Talpa*, v. Guzunoi.

Mușite, **Mușlițe** = *Drosophila*, v. **Muscă-bețivă**.

Nerlă = *Turdus merula* L., v. Mierlă.

Nevăstutea = *Mustella erminea*, v. Nevișcă.

Nevișcă (-ște) nume general în jurul Zalăului = *Mustella nivalis*. probabil și *Mustella erminea aestiva* (S. Odorhei, Dersida, Moigrad), apoi **Nevăstutea**, nume mai des auzit decât primul (Mersid, Bucergea).

O socot și aici, veninoasă¹⁾ și «o belesc de cum o prind; cu chelea ei cârlesc peptare (Popeni) ori o pun, muiată în apă caldă, pe bubă mare, sau se freacă cu ea țafa vacii, când se umflă și iese sânge» (Sălătig). «N. mușcă vita de uger».

Ochiul-boului (Hereclean, Stăna, etc., uneori alături de **Ochiul-boului**, diminutivul fiind totuși mai des folosit). **Ochiulețul-boului** (Dersida) = *Troglodytes troglodytes* (L.).

Fiind vorba de cea mai micuță pasăre dela noi, ea a atras atenția oamenilor tocmai prin acest caracter: «E mic ca un ochi de bou și fuge pe loc în gard» (gard viu n.p.) spun Dersidenii. Circulă și acolo legenda că ochiul-boului a câștigat prin șiretenie cursa de sbor dintre păsări, însă «băgându-se sub aripa unei bukte», (Sălătig, G.-Hodod), nu a unui Vultur, ca la **Marian**, 1883, I, p. 306-341. În satele mixte, Ungurii îi zic **Okörszem**, probabil traducerea numelui românesc.

Ochiulețul-boului = *Troglodytes* (L.), v. mai sus.

Paianjen (-i) = Araneine în general (peste tot în Sălaj). Pentru umflăturile provocate de mușcăturile paianjenilor — și în general la umflături (om și vite) — se pune ajăg (un fel de lut) frământat cu oțet (Sălătig).

Păpăruză = *Coccinella*, v. Pipirigă.

Părătuș = **Omșor**, v. **Impărătuș**.

Pasăre (-i) și **Pasăre-de-casă**, nume folosite în jurul Zalăului, peste tot, pentru a denumi vrăbiile = *Passer domesticus* L. Alături de ele se aude pe alocuri și numele de **Vrabie**, mai ales în pronunția locală **Vrabghie** (Popeni, Dobrin de ex.); în unele locuri (Popeni) se cunosc «două feluri de Vrabghii: unele ce-și fac cuib în bortă (scorbura n.p.), (*Passer montanus*) și altele în acoperișul de paie al caselor, pe care îl cam strică».

Sensul de pasăre = Vrabie, îl aflăm și la **Marian** (pentru Moldova de Nord); este posibil să fie și acesta unul din numele mult mai larg răspândite la noi în trecut dar înlocuit azi prin cel de **Vrabie**.

Pasăre-de-casă, v. mai sus.

Pasăre-de-scai = *Carduelis*, v. Tiglișor.

Pasărea-plugului = *Motacilla*, v. Plugăriță.

Pasărea-morții și **Pasărea-mortului** = *Athene*, v. Ciliobaie.

Pasărea-sărăciei = *Glaucidium*, v. Ciucă.

Păsări: alte nume din jurul Zalăului, larg răspândite și în restul țării, pentru aceleași specii: **berbecel**, **buhă**, **cuc**, **gangur**, **gâște-sălbatice**, **graur**, **prăsură**, **privoighetoare**, **pupăză**, **rândunică**, **sturz**, **turturică**.

Păstorul-sarpelui = Libelulide, v. Fluture-de-apă.

Pațoc (Popeni, Dobrin, Jibou, Borza); **Poțoc** (Iaz, Stăna, Plopiș); **Poteân** (Dersida, G.-Hodod, Domnini); **Clonțan** (Romănaș, Bucergea); **Guzgân** (Hereclean) = *Rattus norvegicus* Erxl.

În D.A. (I, 2, p. 568) găsim **Clonțan** cu sensul de stâncă-țuguiață.

Peișcar, v. Pișcar.

Pepeliță (-gi) = *Coccinella*, v. Pipirigă.

Pépi și **Pépi-roși** = *Pyrhocoris apterus* L. (Dersida, resp. G.-Hodod) «Pépi-roși es cei dintâi primăvara».

Peptalăca = *Coturnix*, v. Taptalăc.

Pește-tigănesc = Mormoloc, v. Vițelar.

Piatră-mătească = un ghips microcristalin (Det. **Mircea Paucă**), cu aspect zaharoid, folosit la construcții în Popeni; i se spune așa, pentru că în «cotroanele ponoarelor lor, mățele sălbatece își fată puii» (Popeni, inf. Baboș Vasile) sau «fată între stanele pe care apa le ponorește» (= găurește n.p.).

Pipalăca = *Coturnix*, v. Taptalăca.

Pipirigă (Torbuța, Stăna, S. Odorhei, Miersid); **Pipirigă** (Dersida).

¹⁾ Și efectiv, ea poate transmite nu numai tularemia, dar poate provoca și infecții grave prin produsele de descompunere a sângelui sau prin flora de putrefacție, aflate printre dinții ei.

Pepeliugă (Moigrad); **Păpăruză** (-e): (G. Hodod) = *Coccinella septempunctata* L. La Sălătig, Românii îi spun **Pipirigă** (-i), iar Ungurii, **Catonbogăr**.
«Pipiriga-gaia, unde-i sbura, acolo m'oi mărita», spun și acolo (Miersid, Moigrad); **Păpăruză** și **Păpărugă** sunt citate și de Vaidă (p. 372), dar neidentificate; forme vecine dă și Marian pentru Transilvania, fără loc (Păpăruie, Păpăruză, 1903, p. 107).

Pipirugă, v. mai sus.

Piscăr (Sălătig, Tolbuța, Tohat, pe Someș); **Peiscăr** sau **Chișcă** (Carei, pe Crasna) = *Misgurnus fossilis* (L.), adică tiparul obișnuit. *Lampetra*, ce poartă normal acest nume, lipsește din Someș; în schimb, la «molăștinile lui» (v.c.) se găsesc *Misgurnus*. În basinul Crișului, pe Valea Mare, la Racovița, este *Lampetra* cu numele de **Ciear** (inf. L. Apostol).

Pițigă = *Parus major* L. (general la Zalău). «Când ninge, pițigușii vin și se pun la fereastră» (Popeni), nume dat și de Vaidă din regiune. «Ei încep să cânte cam din Mărțisor» (Martie, n. p.).

Pițigă-domnă = *Parus coeruleus* L. (Popeni), «mieuț și nu cântă nici cum» (inf. V. Baboș-Popeni).

Pléznă = *Lithobius forficatus* Koch. și alte Miriapode; pe care le caută localnicii pe sub cioate, pentru leac. «Pleznele se turtesc într-o lingură cu lapte și se dau (câte una) copiilor mici, să le bea când au plézne» (= beșici pe gingii, de nu pot suge, n. p.): G. Hodod.

Plugărită (-te) (Sălătig, Hereclea); **Mama-cucului** (Iaz); **Pasărea-plugului** (Dersida, Domnă, Hereclea, Sălătig — în ultimul loc, alături de **Plugărită**); Sălăjenii folosesc și numele de **Codobatură**, larg răspândit pe țară, fie singur, fie împreună cu unul din numele de mai sus (Popeni, Moigrad) = *Motacilla alba* L., mai rar *M. flava* (zărită și ea acolo, dar neidentificată ca subspecie).

Venind la noi cam odată cu vremea aratului și sărind ades din brazdă în brazdă pe urma plugului, după insecte, în timp ce bat mereu din coadă, aceste drăgălașe păsări au fost botezate în consecință. Vaidă a cules din Sălaj și numele de **Pasărea-plugului** (p. 373), dar l-a identificat ca *Alauda*; este și ciocărlia una din păsările a cărei venire anunță țaranului vremea plugului, dar ea e numită acolo în primul loc **Cicigău**.

Poama-gâltanului și **Poama-gâtului** (Noțig) = Laringe.

Podar (-i) = *Alburnoides bipunctatus* (?), (Moigrad, Jibou).

Poduț (-i) = *Chondrostoma nasus* L. (Tolbuța, pe Someș); «Poduții se bat la vad, la prundari» (v. c.); Torbuța.

Popă, **Popa-dracului**, **Popă-țigănească**, **Popic** = *Gryllus campestris*, v. **Popuț**.

Popuț (Torbuța, Stăna, Moigrad, Cuceu, Popeni, Borza; etc.); **Popă-țigănească** (aproape general: Creaca, Românaș, Stăna, Moigrad). **Popă** (pl. **Popebi**); Sălătig, Dobrin; **Popic** (Domnă); **Popa-dracului** (Hereclea); **Greluș** (Hereclea, Cătelu, Săliște, deci numit la fel cu greierul-de-casă, caz mai rar în regiune); = *Gryllus (Acheta) campestris* L.

Sub unul sau sub altele din aceste nume (se folosesc obișnuit și două-trei din ele, în același sat), înțeleg localnicii obișnuitul greiere de câmp, «scurt, gros și negru ca un popă» (aluzii la sutană catolică strânsă la mijloc), de unde numele. Este interesantă deosebirea pe care o fac Sălăjenii între greierul-de-casă (v. **Greluș**) și cel de câmp, ceea ce nu-i peste tot: «Popuții stau pe hotar, nu în casă» (Popeni).

Porumb (-i) = *Columba livia livia* Gm. (Popeni). Se aude mai des pronunția de **Porumbghi**, la plural.

Poteâu, **Pațoe** (-i) = *Rattus norvegicus*, v. **Pațoe**.

Prestău (Ticău) = «pește ce mușcă» (*Cobitis*?).

Prundăr (-i) = grinduri, porțiuni de râu acoperite cu prund (Torbuța): «Poduții își tipă sămânța la prundari», v. **Poduț**.

Rânză = stomah (Torbuța). Cuvântul nu-i întrebuințat în sens ironic acolo, ci la propriu. «Când omul are rană la rânză (ulcer, n. p.), bea timp de 12 zile câte un pahar de vin, cu zeamă de cartofi spălați și dați cu totul prin răzălăi» («leac sigur», întrebuințat și de Petrean Gheorghe din Torbuța).

Rișcă = *Lucanus*, v. **Văcălie**.

Roată (G. Hodod) și **Roata-gerunchiului** (Sălătig); **Roata-din-gerunchi** (Moigrad), **Roată-la gerunchi** (Popeni); **Roata-de-gerunchi** (Dersida) = rotula (osul *patella*) la om.

Rădașcă = *Lucanus*, v. **Văcălie**.

Saloantă, **Saloantă** (Popeni), **Țaloancea** (G. Hodod, S. Odorhei) = *Scolopax rusticola* L., dar și alte specii de limicole (*Capella media* d. ex.).

«Saloantele trăiesc cu aerul pe care îl sug cu ciocul lor lung, băgat mereu în pământ» (Popeni). Sunt vâdate mult pentru excelența lor carne (din ung. Sălonca, cu același sens, v. Chernel, în Brehm, VI, p. 2-19).

Sărca = *Pica pica* L. (S. Odorhei, Moigrad, etc., peste tot). «Când vitele tușesc, le dai în apă sarcă friptă și uscată făcută colb» (Moigrad). «Sarca e stricătoare, căci mănâncă mălaiul» (Dersida).

Șarpe = câteva credințe locale: «de pui șarpele pe furnicar, flueră» (Moigrad), «cu crăcana pusă după cap, îl apeși în furnicar și când e înțepat, flueră»; la fel, «de-l pui pe foc» (Popeni). **Piatra-de-șarpe** dela Plopiș (neidentificată) este o piatră de leac (inf. L. Apostol).

Șarpe-botiș (I) = *Anguis*, v. **Șarpe-de-răuă**.

Șarpe-curt (I) = *Anguis*, v. **Șarpe-de-răuă**.

Șarpe-curt (II) = *Vipera berus*, v. **Viperă**.

Șarpe-de-apă = *Natrix natrix* L. (Torbuța, etc.), comun în lungul Someșului; oamenii îlucid.

Șarpe-de-pădure, v. **Viperă**.

Șarpe-de-răuă (Romna); **Șarpe-botiș** (Popeni); **Șarpe-curt** (Dersida, Moigrad, etc.).

Șielău (Sălătig, nume rar față de **Șarpe-curt** acolo) = *Anguis fragilis* L. «Șarpele-curt e botișel (berc, n. p.) la coadă» (Popeni).

Este curios că numele de năpărcă este ca și necunoscut în jurul Zalăului și aceasta atât ca șarpe veninos, cât și ca *Anguis*, lucru cu atât mai de neînțeles, cu cât cuvântul îl aflăm și în Bihor și în Cluj. *Anguis*, pe care l-am arătat la zeci de oameni, nu-i numit năpărcă, ci șarpe-curt, ca și viperă; unii se tem de *Anguis* (Moigrad, Mersid, Popeni), alții îl iau în mână (Stăna, S. Odorhei), deci și acolo numele (de **Șarpe-curt**, de data aceasta) a dat loc la confuzie între *Anguis* și *Vipera*, întrucât și în cazul numelui de năpărcă pentru restul țării. Confuzia este însă și în acest caz numai de nume, căci toți știu că reptila în discuție «își rupe coada», sau că «ese la cosit», de unde și numele de șarpe-de-răuă.

Sclept (-i): Stăna, Popeni = *Chrysosoma (Haematopota) pluvialis* L.; un tăun mic.

Numele de sclept larg răspândit pe țară, aflat și la Slavi, trebuie verificat cu atenție, căci este dat obișnuit unor Tabanizi anumiți, nu strechei (Marian, Ins., p. 352), pe alocurea și altor Diptere (Culicide chiar).

Sclipitoare (ri): Jibou, Borza, etc. **Boangă-de-bozie** (Moigrad); **Bungoi auriu** (Aghireș, Dobrin); **Bungoi verde** (Dersida); **Goangă-de-bozie** și **Goangă-sclipitoare** (Miersid)

Goangă scliptăroară (Popeni) = *Cetonia aurata* L.

«Cu capul sclipitoarelor pruncii fac pene» (= flori n. p.): în Borza, sau pur și simplu le înțepă «în spini» (țepi de *Prunus spinosa*, n. p.), «ca să străluce la soare». *Cetonia* sunt pretutindeni urmărite de copii pentru frumusețea lor luciu metalic verde-auriu.

Scoici = *Unio*, v. **Lingura-broastei**.

Scortâr și **Scortârăș** = *Sitta europaea caesia* Wolf (Stăna, Popeni). Toți știu «că merge tăt în jos pe coaja copacilor și că și strămtează cu pietricele și lut intrarea în burtă (= scorbura în care își face cuibul, n. p.), de încape numai el» (inf. Baboș Vasile, Popeni).

Șielău = *Anguis*, v. **Șarpe-de-răuă**.

Șoareci-cu-aripi (Hereclea) și **Liliac** (Moigrad) = diferite Cheiroptere (am văzut un *Plecotus*); și aici aflăm credința absurdă că aceste mamifere șurătoare se nasc din șoareci.

Șoareci-de-câmp = *Microtus arvalis laevis* Mill., peste tot în Sălaj. Au fost foarte mulți în trifoi în 1945 (Dersida).

Șoareci-roșii = *Apodemus flavicollis* (văzut) sigur însă și *Clethrionomys glareolus* (G. Hodod).

«Șoarecii-roșii sunt uneori așa de mulți, de se suie pe fir la cucuruz, ori se strâng la bubulii¹⁾». «Ei fac mișene (Popeni), dar nu-i mănă nici mâța, nici cănele» (Popeni).

Șopârla verde = *Lacerta viridis* L. G. Hodod, etc.; cuvântul gușter nu se cunoaște nici la Popeni, unde specia este foarte comună la marginea pădurilor.

Stălniță și **St.-de-câmp**, v. mai jos.

Stălniță-de-câmp (Stăna, Moigrad, Popeni); **Stălnițe-de-câmp** (Dersida, G. Hodod) = *Pentatomidae*, adică ploșnițele urit mirositoare de pe flori, fructe, etc. Numele de stălniță pentru *Cimex lectularius* a fost dat de Vaidă (p. 377) pentru «păduchi-de-perete».

Stiglet (-i) și **Stiglinț** (-i) = *Carduelis*, v. **Țiglisor**.

Strepezi (Moigrad, Stăna, acolo și **Verme-de-brânză**) și **Codați** (Hereclea), cu sensul de larve de *Piophilă casei* L. exclusiv, sau și de ponte ori larve de *Drosophila*, din oțet sau de *Sarcophaga*, de pe cărnuri (Moigrad, etc.). **Listăi** (Plopiș) numai larve de *Piophilă*.

¹⁾ **Bubulii** (Moigrad) = figuri de porumb. «Se taie tulhenii, se leagă jupuchii și se fac bubulii».

Se zice, d. p. « Strépezii sunt vermi subțiri ca spâma » (ață, n. p.) dar, vorbind de carne alterată, spun că ea « a muștit » sau « carnea are mușenițe » (v. c.), Moigrad. Numele de *Codați* în sensul nostru, îl aflăm și în D.A. (II, p. 588); dar fără echivalent latinesc.

Strigoi = *Acherontia*, v. mai jos.

Strigoale (Moigrad, Dersida, Iaz, etc.); *Strigă* (G.-Hodod); *Strigoi* (Borza); *Moărte* (Baden, Hereclean) = *Acherontia atrops* L. Numele de *moarte* sau cel de *cap-de-mort*, mult mai răspândit în țară, al acestui mare fluture de noapte, îi vine dela desenul de pe torace ce amintește vag o față de mort; aceasta, obiceiurile sale nocturne (puternic atras de lumină), dar și « strigătul » (sunetul) ce-l scoate când e prins între degete, i-au adus celelalte nume, cum crede foarte just și *M a r i a n*; dela *strigoi* apoi – și credința că « duce laptele dela vite » (Iaz). « Strigoaia joacă în jurul lămpii » (Dersida). « Strigoaia suflă în lampă » (G.-Hodod); este vorba de posibilitatea efectivă de a stinge o lumânare bătând cu aripile în ea. « Cum vine moartea în casă, s'o țipi afară » (Hereclean).

Strigăle și *Strigăle* = *Agrion*, v. *Fluturi-de-apă*.

Stup-tigănesc = *Bombus*, v. *Bungoi* (I).

Sălu (pl. *Săli*) = *Lucioperca lucioperca* (Torbuța, pe Someș).

Suleu și *Șuleu* (Torbuța, S. Odorhei, Surduc); *Chulău* (-ăi); Romna = *Aspius aspius* (L.). « Chulăul are pana nardoare » (Romna). « Șuleu n'are șire (= dungi, n. p.) pe de laturi și înțepă » (Torbuța). Primul nume îl găsim și în Arad, dat pentru *Lucioperca* însă, *Sulen*, v. mai sus.

Taptălăc (Hereclean); *Taptălăcă* (Popeni, Stăna, Miersid, etc.); *Cheptălăcă* (Sălățig, Firminis); *Cheptulăcă* (G.-Hodod) și *Peptălăcă* (Firminis) sau *Pipălăcă* (Horezul Mic) = *Coturnix coturnix* L.

Se aude mai des pronunția de *Cheptulăcă*: « Cheptulaca stă prin grăuri și la rături »; toate numele sunt onomatopice; cel de *Pitpalăc* este luat și de Unguri.

Tăptălăca, v. mai sus.

Tibocă, *Tiboce* (Stăna, Horezul Mic, Românaș, Cățelu-R., în ultimul loc cu pluralul *Tiboci*); *Tiboc* (masculin), la Plopiș; *Ververiță* (-e): Moigrad, Stăna, Dersida, S. Odorhei, etc. mai rar forma obișnuită de *veveriță* (Popeni, G.-Hodod) = *Sciurus vulgaris fuscoater* Alt. *Tibocă* are o răspândire mai largă, aflându-se și în Cluj (Lăpușe) sau Turda (Mărișel).

Tiboc, v. mai sus.

Tigan = *Agrion virgo*, v. *Tigau-de-apă*.

Tiglisor (Popeni); *Pasăre-de-scai* (Moigrad); *Stigleț* (Stăna); *Stiglinț* (Dersida) = *Carduelis carduelis* și *Carduelis c. romaniae* (Tschu). « Tiglisorul cântă țiglic-țiglic; el mănâncă scai, iarna scoate vermuși din bociuca (inflorescență n. p.) scailui de brusturi (*Lappa*, n. p.). Tiglisorii sparg și bociucile lăptucilor, de unde scot 2-3 vermuși (larve de *Trypeta* n. p.) pe care îi mănâncă » (inf. V. Baboș-Popeni).

Tioancă = *Athene*, v. *Cilioaic*.

Taloancă = *Scolopax*, v. *Saloantă*.

Toma = *Bufo bufo*, v. *Broscoi* (II).

Troaca-broaștelor = *Unio crassus*, v. *Lingura-broaștei*.

Urechiușă (peste tot: Popeni, Dersida, S. Odorhei, etc.); *Urechiușcă* (Iaz, Plopiș, Patal) și *Urechelniță* (Miersid) = *Forficula auricularia* L. Toți au și aici teama superstițioasă că « intră în urechi și le sparge ». *V a i d a* (p. 377) dă forma *Urețiuse*.

Urechelniță și *Urechiușcă*, v. mai sus.

Vaca-lui-dumnezeu = *Lucanus*, v. *Văcălie*.

Văcălie (Popeni, Borza, Brusturi, Prodănești; *Văcălia-lui-dumnezeu* (Popeni); *Boul-lui-dumnezeu* (Dersida, Sălățig, G.-Hodod, Hereclean); *Vaca-lui-dumnezeu* (Moigrad, S. Odorhei, Baden, Nușfalău, etc.); *Cleștar* (Săuca); *Rișcă* (Supur); *Rudașcă* (Iaz, Hurezul Mic) = *Lucanus cervus* L.

Cel mai comun nume în jurul Zalăului este *Vaca-lui-dumnezeu*; ades se aud și două-trei cuvinte din cele de mai sus în același sat. Acest gândac mare, al cărui mascul are coarnele lungi, bine știute, a atras pretutindeni atenția. « Cleștarul se pune în păr, ca să crească frumos » (Supur), « ori se ia în ștraiță (=traistă n. p.) ca să nu-i zălogească pădurarul pe copii, când merg cu vitele » (Popeni, etc.); (a zălogi = a duce vitele la ocol, când le-a prins în pădure n. p.).

M a r i a n (1903, p. 34-35) dă o parte din aceste nume fără localitate precisă (« în Transilvania » sau « în Ungaria »).

Văcălia-lui-dumnezeu, v. mai sus.

Văduviță = *Leuciscus idus* L. (Jibou, pe Someș).

Val, *Văluș* (termen pescăresc) = un snop mare de nuiete de sălcii legate la un loc, care se rostogolește spre a mână și închide la un cot potrivit vreun « bot de pești » mărunți (v. c.). Pescuitul cu vălușul îl fac mai mult copiii (Torbuța, pe Someș).

Ververiță (-e) și *Veveriță* = *Sciurus*, v. *Tiboca*.

Vespe, v. *Dește*.

Vespe-tigănească = *Vespa crabro*, v. *Găun*.

Vinele-dela-gerunchi (Popeni) = tendoanele de sub genunchi (ale mușchilor semitendinos și biceps femural).

Viperă (Românaș, Iaz, Săliște, S. Odorhei); *Șarpe-de-pădure* (Torbuța); *Șarpe-curt* (Sălățig, Popeni) = *Vipera berus* L.

« Dacă te mușcă șarpele-curt, când ești la mărță (când umbli cu vitele, n. p.), trebuie să-ți îngropi o zi și o noapte mâna sau piciorul mușcat în pământ, ca să tragă » (Torbuța). În munții Rez se cunosc și cazuri mortale de pe urma mușcăturii șarpelui-de-pădure (Iaz). Ca nume, se confundă pe alocuri și cu *Anguis* cum am spus, dar la vedere, nu.

Vițelar (-i): Zalău, Moigrad, Miersid, G.-Hodod, Stăna, etc.; *Pește-tigănesc* (Supur); mai des găsim însă pronunția de *Ghițelăr* (Popeni, Dersida, etc.) = *Mormoloci* de broaște, mai ales de *Bombina variegata* (comună în toate izvoarele) și *Rana temporaria*.

Prin lărgire de cuprins, pe alocuri, se spune vițelar și altor vietăți de apă (Amfipode, *Triturus*, în Năsăud, d. p.) « Să nu bei apa asta, că are ghițelari » (Dersida); « Să nu înghiți ghițelari, că mori » (Popeni). Ne aflăm în fața unui nume larg răspândit în Transilvania (Hunedoara, Timișoara, Arad, Cluj), mai peste tot având sensul de *Mormoloci*. « Ghițelarii se fac în bărăstoci și în băltoci »¹⁾: Torbuța; în primul caz este vorba mai ales de *Bombina*; în băltoci, de *Rana* și *Bufo*.

Vrabghie = *Passer*, v. *Pasăre*.

Zaică = *Garulus glandarius* L. (peste tot în jurul Zalăului). Această pasăre, numită gaită în cea mai mare parte a țării, este foarte bine cunoscută și acolo: « Penele albastre ale aripilor se pun la pălărie »; « Zaică strică la porumb » (Stăna), « Zaică grăiește hăd » (Popeni). « O poți învăța să vorbească, de strigă urit după muieri » (Sălățig). E curios cum într'un sat mixt (Sălățigul), Românii îi zic *Zaică*, iar Ungurii, *Matlaș* (probabil că în ungurește numele a fost cules din Transilvania).

Zălămăzdră (-re) (I). Nume aproape general în jurul Zalăului; Moigrad, Zalău; *Zăl-de-pădure* (Popeni, etc.); *Z.-cu-puchi-galbeni* (Popeni); *Jolomăzdră* (Ortelec).

Cum s'a văzut și la Cățel-de-baltă (*Triturus*), numele de *Zălămăzdră* este cunoscut peste tot, fiind dat, și acolo, deopotrivă pentru *Triturus* și pentru *Salamandra*: doar atributele le deosebesc. Unii se tem de *Triturus* (Ortelec), cei mai mulți însă, cum este și just, nu; nici unii însă nu se tem și nu socot veninoasă *Salamandra*, pe drept cuvânt; rar loc unde « li-i greață » (= silă) și de ea. De aceea o trec peste mână (fetele și băieții), pentru a coase bine sau pentru a deveni îndemânateci (Romna, Dersida).

Unii cred că pică cu ploaia: « Zălămăzdrele pică bûgăite cu ploaia » (Popeni), nepu-tând explica altfel ieșirea lor în mare număr din ascunzișuri după o ploaie ce a urmat unei lungi perioade de secetă.

Zălămăzdră (II) = *Triturus*, v. *Cățel-de-baltă*.

Zălămăzdră-cu-puchi-galbeni = v. *Sălămăzdră*.

Zălămăzdră-de-pădure și *Z.-de-ploaie* = *Salamandra*, v. mai sus.

Zdreavă (zdrévo): Noțig = oasele claviculei. O formă vecină, *dreavă*, o aflăm în Mehedinți (Băcescu, 1942).

CONCLUZII

Examinând cele peste 300 de nume prezentate, din care aproape 200 sunt complet noi sub o formă sau alta, ajungem la următoarele concluzii:

1. Folklorul zoologic al regiunii este pe cât de pitoresc și variat, pe atât de interesant; el ne arată o adâncă dragoste și cunoaștere a vietăților din

¹⁾ Băltóc (-oci) = meandru părăsită, pe Someș (Torbuța) și Bărstoc (-i) = izvoare în bături (n. p.) sau « bortă de lemn cu izvor » (ambii termeni folosiți în com. Torbuța d. ex.); burtucă, la fel (Moigrad).

partea localnicilor și ne oferă elemente noi pentru medicina populară sau pentru studiul originii graiului respectiv.

2. Într-o regiune cu sate mixte numeroase ca aceea cercetată de noi, ne-am fi așteptat la un amestec sau împrumut mai însemnat în terminologia zoologică. Or, dacă unele din aceste cuvinte ne vorbesc de o influență ungurească (*șarpe-curt, bungar, cerebogar, saloantă, marhă*), iar altele au același cuprins în ambele limbi (*pasărea-morții, păstorul-șarpelui*) — în ce sens s'a făcut împrumutul? — găsim însă în rest, o viguroasă terminologie românească proprie, în care lirismul se îmbină armonios cu justetea observațiilor asupra naturii (migrația păsărilor, locul și felul cum își fac cuiburile, insectele dăunătoare, viața broaștelor, etc.).

3. Multe cuvinte apar proprii locului sau regiunilor Cluj-Oradea împreună, mărturisind desigur o mult mai veche origine (*pasăre* = pentru vrabie, *greluș, breană, grui, brudă, fraxin*, etc.). Credem că punctul de vedere este valabil chiar atunci când fonetica sau aspectul cuvântului arată astăzi trăsături străine (*cealhău, cilioaie*, ori seria răpitoarelor: *boghicaș, boghiu, boghigău*) sau când asemenea cuvinte apar și în notele folkloristice maghiare: *ciuovik, pitpalak, zaică, sarcă*, etc. (v. Chernel).

4. Cuvintele compuse ca: *bou-de-baltă, cățel-de-apă*, etc. sunt interesante, pentru că în ele apare cuvântul *apă* sau *baltă*, deși localnicii spun că « trăiesc în tăuri »; probabil că este vorba de o suprapunere a ultimului cuvânt, mai nou desigur, peste « baltă » mai vechi.

5. Este curios faptul că, în timp ce fineța de terminologie a Sălăjenilor îi face să deosebească cu nume aparte trei neamuri de pițigoi, două feluri de greier (*greluș și popuț*) etc., mulți din ei nu au nume proprii (locale sau generale) pentru unele animale foarte bine cunoscute totuși, ca *sitari, cărăbuși, năpărcă*, chiar și *viperă* (aceasta cu excepția munților Rez); ultimele două sunt înlocuite pe alocuri cu *șarpe-botiș* sau *șarpe-curt*, din care pricină, ca și în cazul năpărcii (M. Băcescu, 1942) greșit mulți socotesc veninos și pe *Anguis*.

6. Fonetica numelor de animale din jurul Zalăului este influențată (mai mult chiar decât în Moldova de Nord) de pronunția cu *chi, h* și *ghe* (*ghe* este și o transformare a lui *o* inițial), *pehișcar, hulpe, ghezure, ghițelar, chetpalac, ghîfor, foc-ghișu* sau pluralele: *lipchitori, lupchi*, etc.; doar tinerii trecuți prin școală pronunță *vespe, dihor*, etc.

7. Dacă unele din numele publicate arată vagi legături cu cele din Moldova sau Oltenia, la foarte multe se observă o mare asemănare cu cele din regiunea Oradea-Cluj (*ciocluț, cealhău, gligan, brudă, foc-ghișu, guzunoi, străgoaie*, etc.), vorbindu-ne de o interesantă unitate în evoluția acestor ținuturi.

8. Marea variație de nume constatată numai în jurul Zalăului, într-o regiune având doar o rază de 50 km, ne arată nu numai lacunele existente în zoologia populară, dar și nevoia notării precise a localităților de unde au fost culese numele. Deci, nu vagi noțiuni etnozoogeografice ca « Transilvania, Maramureș, Estul țării », etc. sunt folositoare, ci menționarea satului însuși, ca unitate ultimă pentru culegerile de acest fel. Pentru folklorul zoologic, poate mai mult ca pentru oricare ramură a etnografiei, este valabilă zicala Românilor din Cehei: « Câte sate, atâtea date » (= datini, obiceiuri).

9. Tot din această pricină, pentru fiecare regiune este bine să se adune și nume de animale cunoscute din alte părți, căci numai așa ne vom putea

da mai exact seama de localizarea sau întinderea pe țară a unor cuvinte sau chiar a animalelor corespunzătoare.

Indicarea precisă a localității reprezintă o piatră la temelia unui viitor atlas lingvistic și orice identificare sigură a animalului care poartă numele aflat constituie un pas în plus la cunoașterea faunei și limbii noastre.

Câteva exemple simple: *veverița* nu se numește pretutindeni la fel, ci în Bihor i se spune *coțobără*, iar în jurul Zalăului, *țibocă*; pârșului îi zice *grél* în Bihor, *șoinuș* în Năsăud, etc.; iar liliecilor le spune *pitpalaci* (!) în Pecineșca sau *turnări* în Racoș ș. a. Alături însă de aceste nume regionale, în unele părți se cunosc și cele de largă răspândire, iar arătarea localizării lor pe sate ar fi foarte bine venită în cazul de față. La fel de necesară ar fi și precizarea pe țara întreagă a răspândirii altor cuvinte (*gheonoaie, bourel, cintiță, cealhău*), multe din ele cu ariile necircumscrise încă, în ciuda aparenței lor de forme bine cunoscute peste tot.

10. La fel de utile ne par și însemnările de expresii locale, ziceri, cântece; în ele găsim adesea supraviețuiri de nume străvechi, ale unor animale dispărute chiar, cum e cazul cu « mele-mele codobele », al copiilor, la care urmează în foarte multe locuri « scoate coarne *bourești* » (de *bou* — *boul* sălbatec, stins la noi în 1627). Expresia « coarne boierești » — aflată mai ales în Moldova, dar greșit generalizată prin manuale școlare, este tot o transformare în timp a sensului primitiv de « coarne *bourești* ».

★

În altă ordine de idei — răsfoind fasciculele apărute din vechiul Dicționar al Academiei — cu ocazia redactării prezentei Comunicări — atragem atenția asupra unor nepotriviri sau chiar greșeli strecurate acolo, în domeniul etnozoologiei.

Și nu vom insista atât asupra lipsei pe alocuri de exemple din fauna țării (la focă bunăoară, nu s'a amintit de *Monachus*, foca Mării Negre, ci numai de *Phoca vitulina* ce nu ajunge până la noi) și nici asupra unor omisiuni ca precizarea de « Entom. » (= entomologie) adică de insecte, când de fapt este vorba de neamuri de ale păianjenului (la *căpușă* sau *cârcel* de ex., deși se menționează că este un *Arahnid*) (I, 2, p. 116, 134).

Este vorba mai ales de nevoia imperioasă de a se actualiza terminologia științifică a majorității animalelor pomenite acolo; actualizarea este necesară mai cu seamă pentru *Păsări și Pești* — grupe atât de bogate în nume populare — ale căror echivalente latinești s'au schimbat simțitor de când s'au aplicat regulile nomenclaturii.

Trebuie să se treacă *Bubo bubo* (și nu *Strix bubo* sau *B. ignavus*) la *buhă*; *Phalacrocorax*, în loc de *Graculus*, la *bătlan*; *Alburnoides*, în loc de *Alburnus* la *beldiță*, etc. etc.

Pentru unele cuvinte se impune revizuirea și corectarea conținutului însuși, haotic chiar, pe alocuri (*bătlan, cocostârc*, etc.). Astfel în v. II, partea a doua, găsim pe *Grus cinerea* (în loc de *Grus grus*) dat și pentru cocor (p. 622) și pentru cocostârc (p. 626); aceasta duce inevitabil și la confuzia dintre *Ciconia* (= barză sau cocostârc) și *Grus* (= grua sau cocorul), pe lângă încurcătura existentă între *Ciconia* și *Ardea cinerea*, adică între cocostârc și stârcul pescar propriu zis.

De altfel, sensul al doilea din D.A. este mai mult de stârc, decât de coco-

stârc (= barză), ceea ce de asemenea este greșit. În schimb, la barză nu se dă niciun echivalent științific.

În v. I, 2, p. 432, arhicunoscutului cuvânt *cioară* i se dă drept echivalent științific *Corvus monedula* (și acela devenit azi *Coloeus monedula*), adică tocmai numele *stâncuței* — deci a celei mai puțin «cioară» dintre cele patru neamuri de ciori din țara noastră! În continuare însă, într-o serie de cuvinte compuse îl găsim și pe *Corvus frugilegus* (adevărata cioară) — numit greșit de altfel acolo *cioară bălțată, gulerată, vânăta*, ea fiind neagră ca și corbul — și pe *C. cornix*, cioară vânăta, la care urmează să fie trecute toate atributele de mai sus.

Trebue corectate unele identificări eronate, cum sunt:

1. *Cucoș-de-mare*, dat drept *Raja* (I, 2, p. 624) în loc de *Blennius*. Această simplă apropiere de nume constituie o dublă greșală, căci genului *Blennius* îi aparțin mai multe specii de pești ce trăiesc la noi la țărmul stâncos, în timp ce *Raja* — pe numele ei adevărat *vulpe de mare* — este un rechin de fund, turtit ca un calcan, comun în Marea Neagră pe funduri dela 2–80 m.

2. *Bătlan* este dat drept *Anas querquedula*! (I, 1, p. 527), când în speță nici nu poate fi vorba de vreun neam de rață, ci de cormorani (*Phalacrocorax carbo sinensis* Schaw. și *Ph. pygmaeus* (Pall.), mari distrugători de pești, numiți și *bătlan* în josul Dunării (Greaca de ex.). La paragraful 2° ultima specie este amintită ca *Graculus pygmaeus*, iar la cormoran (I, 2, p. 795), nici nu figurează numele de bătlan.

Sensul 1° dela bătlan este bun numai pentru *Ardea cinerea* (stârcul) și nu pentru vreuna din celelalte păsări pomenite (toți stârci, dar care au nume bine distincte și nu sunt niciodată confundați de pescari). Numai cei ce nu au răbdare să caute și să culeagă nume pot crede că atare păsări sunt «confundate» de localnici.

La *alunar*, pentru prima accepție, cea de pasăre, trebue adăugat echivalentul științific *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* (L.), iar la accepția de mamifer, trebue corectat *Muscardinus avellanarius* și pe alocuri *Glys glyx* (în loc de *Myoxus avellanarius*), căci «pâlșul» indicat este alt animal decât primul.

3. *Fugău* = *Tetrao lagopus* (II, 1, p. 185) este o și mai nefericită îmbinare de nume, căci — în timp ce fugăul (v. c.) din Transilvania este chiar potârnichea (*Perdix*) de care este vorba acolo, *Tetrao lagopus*, astăzi *Lagopus lagopus* (L.), este *găinușa albă polară* ce nu ajunge nici când în țara noastră.

Ne oprim la aceste exemple, exprimându-ne dezideratul ca, odată cu întocmirea și publicarea Dicționarului Academiei R.P.R., să se înlăture asemenea confuzii sau greșeli și să se pună la punct nomenclatura tuturor animalelor considerate.

Muzeul Național de Istorie Naturală
«Gr. Antipa», București.

INDEX DE NUME ȘTIINȚIFICE

Abramis brama (L.) — **Băltuța**, Baldă.
Accipiter gentilis L. — **Boghi**.
Accipiter nisus L. — **Boghiș**, Boghiul-păsărilor, Bodigăș, Bodogăș.
Achaeta campestris (L.) — (sin. *Gryllus*) — **Popuț**, Greluș, Pôpă, Popică, Popa-dracului, Popă-țigănesc.

Acherontia atropos L. — **Străgoaie**, Moarte, Străga, Străgoi.

Acridieni — **Cosași**.

Aegyptius monachus (L.) — v. **Cealhău**.

Aegithalos caudatus (L.) — **Cotrocău**.

Agrion (*Calopteryx*) și alte Odonate, mai ales *Coenagrionidae* și sp. de *Libelula*: **Fluturi-de-apă**, Fluture-țigănesc, Jandar, J. ungurești, Păstorul șarpelui, Străgoaie, Strigoaie, Țigan, Țigan-de-apă.

Alauda arvensis arvensis L. — **Cicigău**.

Alburnoides bipunctatus (Bl.) — **Podar**.

Anguis fragilis L. — **Șarpe-de-rână**, Șarpe-botiș, Șarpe-curt, Șiclău.

Amphipode (*Rivulogammarus balcanicus*): **Costișetă**, Botăruș (?), Costișel, Costișale, Gujulii, Gușă.

Apodemus flavicollis Melch. — **Șoareci-roșii**.

Aquila chrysaetus L. — **Cealhău**, Bodăgău, Bodigău, Budugău.

Araneide — **Paianjeni**.

Asio otus L. — **Huhurez**.

Aspius aspius (L.) — **Șuleu**, Șuleu, Ciulău.

Aspro zingel Cuv. — **Boarza**, Fus.

Athene noctua Scop. — **Clăoale**, Clăoale, Pasărea-morții, Pasărea mortului, Tioăncă (v. și *Glaucidium*).

Barbus barbus (L.) — **Breănu**, Breană duplicată.

Bombina variegata (L.) — **Brăscă** (v. și Măgelele-broaștei, Vițelar).

Bombus lapidarius (L.) — **Bungoi** (I), Bôngăriță, Bângoi, Bângoi-țigănesc, Matcă-țigănescă, Stup-țigănesc.

Brăște (= ponte și Mormoloci de —), v. **Vițelar**, Ghițelar, Măgelele-broaștei, Pește-țigănesc, Lână-broștească.

Bufo bufo (L.) — **Broscă** (II), Broască-răioasă, Br.-de-pădure, Tōma (v. și Vițelar, Măgelele-broaștei).

Buteo buteo (L.) — **Boghi**.

Calandra granaria L. — **Gălgăriță**, Gălgăriță, Gărgăriță.

Capella media etc. — v. **Salăntă**, Taloance, Salonta.

Carduelis carduelis carduelis L. și *Carduelis carduelis romanica* (Tsch.): — **Stigleți**, Stiglinți, **Țiglisori**, Pasăre-de-scai.

Cetonia aurata L. — **Scliptoare**, Băoage-de-bozie, Bungoi-aurii, Bungoi-verde, Goangă-de-bozie, Goangă-scliptoare, G.-scliptăroasă.

Chiroptere (*Plecotus* ș.a.) — **Șoareci-cu-aripi**, Liliac.

Chondrostoma nasus L. — **Poduț**.

Chrysomela pluvialis L. — **Sclipt**.

Ciconia ciconia L. — **Cocostăre**.

Clethrionomys (Eutamias) glareolus (Schr.) — **Șoareci-roșii**.

Cobitis taenia (L.) — **Cozărca**, Cârță, Cosărcă.

Coccinella septempunctata L. — **Pipirigă**, Pipirugă, Păpăruză, Pepeliugă.

Coenagrionidae — **Fluturi-de-apă**.

Coloeus monedula soemmeringii Fisch. — **Căucă**, Căocă.

Columba livia livia Gm. — **Porumb**.

Copris lunaris L. — **Bângoi-de-baligă**.

Corvus corax corax L. — **Corb**.

Coturnix coturnix L. — **Tăptălăc**, Tăptălăcă, Cheptălăca, Cheptuleacă, Peptălăcă.

Crex crex (L.) — **Cristel**.

Culicidae — **Sclipti**, Tântar.

Drosophila fuscata Mg. — **Muscă-bețivă**, Mășănițe, Mășănițe, Mășă, Mășlițe.

Dryobates (specii de) — **Gheonoale**.

Dytiscus (Mucrodytes) marginalis L. — **Căfel-de-apă**.

Emys orbicularis (L.) — **Broască-cu-covată**.

Epimys (Rattus) norvegicus Exl. — **Pațoc**, Clonțan, Guzman, Potcăn, Potoc, Potoc.

Felis silvestris Schr. — **Măță-sălbatică**, măcioc.

Forficula auricularia L. — **Urechiușă**, Urechelniță, Urechiușcă.

Fringilla coelebs L. — **Cintită**.

Galerida cristata cristata (L.) — **Cicluclău**, Ciocloes, Ciocluț, Ciocoi.

Garrulus glandarius glandarius (L.) — **Zăică**.

Gastrophilus equi (Fabr.) — **Căstirică**, Bungoi-de-cai, Căstirică, Gherni.

- Glaucidium passerinum* L. — Cluseă, Cioică, Ciliăie, Ceoăie, Cioăie, Ceoică, Pasărea-sără-ciei (v. și *Athene*).
Glis glis (L.) — Alunăr, Alunăriță.
Gordius aquaticus — Gușă.
Grus grus (L.) — Gruie, Gru, Cooară.
Gryllotalpa gryllotalpa (L.) — Conopechisteriță, Conopișteriță.
Gryllus domesticus L. — Greluș.
Gypaetus barbatus L. — Cealhău.
Haemopsis sanguisuga (L.) — Lipitoare-cănească.
Haliaetus albicilla (L.) — Cealhău.
Helix (specii de-) — Cucurbău, Cuculbău.
Hippobosca equina L. și *H. capensis* Olf. — Musca-de-câni, Căpușă-de-câni.
Hirudo medicinalis — Lipehitoare.
Hydrous piceus L. — Bou-de-baltă.
Hyla arborea L. — Grahătie, Broască-de-ploaie, Br.-de-răuă, Crăcatic, Crăcatis.
Hypoderma bovis (De Geer) — Muscă-mărhească, Bungoi-de-vite, Muscă rea (adult).
Jynx torquilla L. — Intorsură, Capinturtură (?).
Lacerta viridis (Laur.) — Șopărlă-verde.
Lampyrus noctiluca L. — Argint-viu, Foc-ghiu, Bungăr-de-noapte, Goangă-cu-foc.
Lanius excubitor excubitor L. — Căpriță, Berbecel, Capra-dracului.
 Larve de insecte, litofage — Cari.
Leuciscus idus (L.) — Văduvița.
Libellule (în general) — Fluturi-de-apă.
Limax ș.a. (Limacide) — Cuculbei-fără-casă și Cuculbei-de-ploaie.
Lithobius forficatus Koch — Pleaznă.
Lota lota (L.) — Mihăl, Mărhău.
Lucanus cervus L. — Văcălie, Boul-lui-d-zeu, Cleștar, Rișcă, Rudășcă, Vaca-lui-d-zeu, Văcălia-lui-d-zeu.
Lucioperca lucioperca (L.) — Sui.
Lutra lutra (L.) — Ghidră.
Lytta vesicatoria L. — Bungoi-de-fraxin.
Macrothylacia rubi L. — Foc-ghiu.
Martes martes L. — Jder, Jgler (?).
Meles meles L. — Ghézure, Ghezure-căne, Ghézuroaica, Vézure.
Melolontha melolontha L. și *M. hippocastani*. — Ciormăg Cimós (larve). Bângoi-de-morișcă, Bângoi-de-pământ, Bungăr, Ciormău, Bungoi, Cerebogar, Goange-de-primăvară.
Melephagus ovinus L. — Căpușă-de-câni, Cărcel.
Microtus arvalis laevis Mi. — Șoarece-de-câmp.
Milvus milvus (L.) — Gaie.
Misgurnus fossilis (L.) — Pișcăr, Peișcăr, Chișcăr.
Motacilla alba alba (L.) și *M. flava* — Plugăriță, Codobatura, Mama-cucului, Pasărea-plugului.
Muscardinus avellanarius L. — Alunăr, Jgler (?).
Mustela erminea aestiva Kerr. și *M. nivalis nivalis* L. (= *M. vulgaris* Erxl.) — Nevișcă, Nevăstuică.
Natrix natrix natrix (L.) — Șarpe-de-apă.
Nemachilus barbatula (L.) — Brăda, Brudicioară.
Parus caeruleus (L.) — Pițiguș-domnesc.
Parus maior maior L. — Pițiguș.
Passer d. domesticus L. și *P. montanus* (L.) — Pasăre-de-casă, Vrabghie.
Pentatomidae — Stelnita, Stelnita-de-câmp.
Perdix perdix (L.) — Fugău, Fuglă.
 Pești nedeterminați — Aldă, Grinjei, Jun, Prestău.
Phasianus colchicus L. — Cuceș-de-pădure.
Phyllodromia (Blattella) germania (L.) (= *Blatta germanica* L.) — Gândac.
Pica pica (L.) — Săcă.
Picus viridis virescens Brehm. — Gheonăie, Ciocănițoare-verde, Ghionăie.
Pieris brassicae L. — Fluturi-de-curechi.
Piophila casei L. — Strépezi, Codați, Listăi.
Plecotus auritus L. — Șoarece-cu-aripi.
Porthetria dispar (L.) — Foc-ghiu.

- Pseudovespa germanica* F. — Deste, Dêspe, Vêspe, Ghêspe.
Putorius putorius (L.) sin. *Mustela putorius*: Ghior, Ghihor, Dihor.
Pyrrhocoris apterus L. — Pépi-roșii, Pépi.
Pyrrhula pyrrhula (L.) — Domnău, Domnișoară.
Rana esculenta L. și *R. ridibunda* Pall. — Broșoi (I).
Rana temporaria L. — Broască-de-răuă, Br.-de-rături (v. și Lâna broștească, Linguri-de-broaște, Vițelar).
Rhipicephalus bursa Can. et Fanz. (v. și *Ixodes*) — Căpușă, Cărcel.
Rhodeus sericeus amarus (Bloch) — Lătuța, Jandar.
Rivulogammarus balcanicus Schäf. — Costișetă (v. Amfipode).
Salamandra salamandra (L.) — Zălămăzdră (I), Zălămăzdră-cu-puchi-galbeni, Zălămăzdră-de-pădure, Jolomăzdră.
Sarcophaga (larve de-) — Strepezi, Mușeniță.
Sciurus vulgaris fuscoater Altum. — Tibocă, Ververiță, Veveriță.
Sceloporus rusticola L. — v. Salănta, Salontă, Tolănce.
Sitta europaea caesia Wolf — Scorțăr, Scorțărăș.
Sphecidae (Crabro) — Furișel, Furicel, Furișor.
Sus scrofa attila Thomas — Gligan.
Tabanus bovinus L. — Muscă-de-bazdăr, Băzdăroaie, Bungoiu, Bungoiu-mare, Bungoiu-de-vite, Muscă-care-băzdără, Muscă-de-a-mare, Muscoi.
Talpa europaea L. — Guzunoi, Fecior-de-popă, Moșinoi, Mușinoi.
Thaumatopea processionea — Foc-ghiu.
Trichoptera (larve de *Hydropsche*, etc.) — Ferici.
Triturus cristatus cristatus (Laur.) și *Tr. vulgaris* L. — Cățel-de-baltă, Cățea-de-baltă, Zălămăzdră (I).
Troglodytes t. troglodytes (L.) — Ochiușul-boului, Ochiulețul-boului, Ochiul-boului.
Turdus merula L. — Mnerlă, Nerlă.
Unio crassus cytherea Küst. — Lingura broaștei, Troacă broaștelor, Scoici.
Vanellus vanellus (L.) — Libiță.
Vespa crabro L. — Găun, Vespe-țigănească.
Vipera berus (L.) — Viperă, Șarpe-de-pădure, Șarpe-botiș.
Vulpes vulpes crucigera Bech. — Hulpe.

МАТЕРИАЛЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ФОЛЬКЛОРА В ОКРЕСТНОСТЯХ ЗАЛЭУ (ТРАНСИЛЬВАНИЯ)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Настоящая статья рассматривает румынские народные зоологические названия и зоологическую географию северо-западной Трансильвании (район Клужа).

Упоминаются свыше 120 видов животных, принадлежащих к всем зоологическим группам; указываются для каждого из них наименования, присвоенные населением, и приводятся в связи с этими наименованиями некоторые верования, поговорки, обычаи и наблюдения, собранные непосредственно из уст крестьян (приведенные преимущественно в кавычках). Если среди этих ссылок многие иллюстрируют простые суеверия (*gușă, ciuică, strigoăie*), то все же еще большее количество отмечает правильное наблюдение природы (*scorțăr*) и искреннюю любовь в отношении некоторых из приведенных существ (особенно птиц).

Эта область является исключительно богатой местными терминами и обозначениями; доказательством может служить тот факт, что из числа собранных автором наименований почти 200 являются в той или

другой форме совершенно новыми для словарей или работ о румынском фольклоре. Интересно то, что в селах этой области со смешанным, населением, румыны имеют другие зоологические наименования, чем венгры. Лишь в редких случаях оба народа применяют общее название; в таких случаях имеются взаимные влияния (*pitpalác*, *záică*, *cerebogor*, *saloántă*, *bóghiu*). Автор обращает особенное внимание на такие слова как *ceahlău*, *bodigău*, *boghii*, которыми (также в районе Бихора) жители обозначают ястребов крупных размеров (*Gypaetus*, *Abuilla*) или ястреба-перепелятника, и далее на *foc-ghiu* (живой-огонь), наименование, присвоенное известным гусеницам бабочек с ядовитым жалом, а также на некоторые названия известных земноводных (*grahatic*, *broască de rouă* и проч.).

Далее автор подчеркивает слабое знакомство с румынской народной зоологией — столь богатой и разнообразной — далеко отстающее от знакомства с ботаническим фольклором. Это явление тем более странно, что, ввиду необходимости применения местных терминов, во многих трудах были ошибочно вульгаризированы некоторые наименования (это имеет место даже в старом словаре Академии) животных, хорошо известных крестьянам, названия которых они никогда не путают, даже когда в разных местностях применяется то же наименование для другого вида (*cocostârc*, *bătlan*, *țipar*, *cioară*).

Статья заканчивается перечнем в алфавитном порядке научных терминов; здесь упомянуты все простые народные наименования соответственного вида, собранные в этой области; жирным шрифтом напечатаны те названия животных, вокруг которых в тексте сосредоточено большинство данных.

MATÉRIEL DE FOLKLORE ZOOLOGIQUE DES ENVIRONS DE ZALĂU (TRANSYLVANIE)

(RÉSUMÉ)

Le présent ouvrage est, en premier lieu, une contribution à la connaissance de la zoologie populaire roumaine et ensuite, à la zoogéographie du nord-ouest de la Transylvanie (région de Cluj).

On y mentionne plus de 120 espèces d'animaux, appartenant à tous les groupes zoologiques; on y cite, pour chacune, les appellations employées par les habitants, et relativement à elles, on y consigne certaines croyances, certains dictons, usages ou observations, recueillis de la bouche même des paysans (cités surtout entre guillemets). Si, parmi ces citations, beaucoup illustrent de simples superstitions (*gușă*, *ciuică*, *strigoăie*); il en est encore davantage qui dénotent une juste observation de la nature (*scorțâr*) et un réel amour pour certains parmi les êtres cités (les oiseaux surtout).

La région apparaît exceptionnellement riche en termes et acceptions locales; la preuve en est dans le fait que sur les appellations recueillies par l'Auteur, presque 200 sont, sous une forme ou l'autre, entièrement nouvelles pour les dictionnaires ou les ouvrages de folklore roumains. Ce qui est intéressant, c'est le fait que, dans les villages mixtes de la région, les

Roumains ont des appellations zoologiques différentes de celles des Hongrois. Ce n'est que rarement que les deux nationalités emploient des termes communs; et les influences sont, alors, réciproques (des noms tels que: *pitpalác*, *záică*, *cerebogor*, *saloántă*, *bóghiu*, etc.). L'Auteur attire particulièrement l'attention sur des mots tels que *ceahlău*, *bodigău*, *bóghiu* par lesquels (dans la région de Bihor aussi) les habitants désignent les vautours de grande taille (*Gypaetus*, *Aquilla*, etc.) et ensuite sur *foc-ghiu* (feu-vif), nom donné aux larves de certains papillons hérissés de poils venimeux, et encore sur les appellations de certains amphibiens (*grahatic*, *broască de rouă*, etc.).

L'Auteur insiste ensuite sur les faibles connaissances de notre zoologie populaire — pourtant si riche et variée — connaissances qui retardent de beaucoup sur celles du folklore botanique. Le fait est d'autant plus bizarre que, dans beaucoup d'ouvrages, et de par la nécessité d'employer des termes «roumains», on a vulgarisé certaines appellations identifiées de façon erronée, (c'est même le cas dans l'ancien dictionnaire de l'Académie), appellations inexactes, pour des animaux bien connus des paysans et qu'ils ne confondent jamais, même lorsqu'on emploie — en des endroits différents — le même nom pour une autre espèce aussi (*cocostârc*, *bătlan*, *țipar*, *cioară*).

L'ouvrage s'achève par un index alphabétique des termes scientifiques; on y a mentionné tous les noms vulgaires recueillis dans la région pour l'espèce respective; le terme en caractères gras est celui autour duquel on a concentré, dans le texte, la plupart des données consignées au sujet de l'animal en question.

BIBLIOGRAFIE

1. Băcescu M., *Natura* 1941, Nr. 30, p. 97—104.
2. — *Rev. St. V. Adamachi*, 1942, Nr. 28, p. 188—189.
3. — *Peștii, așa cum îi vede țăranul pescar român*. Monografia 3. Inst. Cerc. Pisc. Rom., București 1946.
4. — *Natura* 1950, Nr. 2, p. 78—82.
5. Bledy Géza, *Influențe românești asupra limbii maghiare*. Teză la Facultatea de Filosofie și Litere a Univ. Cluj-Sibiu, 1942.
6. Chernel István, *Păsările* (din ed. ungurească a lui Brehm A.I.) Az Allatok Világa, Budapest, 1902, t. IV.
7. *Cum vorbim*, *Vocabular regional*, publicat în 1949—1950, v. I și II.
8. *Dicționarul limbii române*, Ed. Acad. Rom. București 1913—1940, t. I și II.
9. Dombrowschi R. și Lințea D., *Păsările României*. București, 1946, v. I.
10. Incze Andrei, *Rev. St. V. Adamachi*, 1935, Nr. 21, p. 93—99.
11. Leon N., *Istoria naturală medicală a poporului român*. București, 1903.
12. Marian S. Fl., *Ornitologia populară română*. Cernăuți, 1883.
13. — *Insectele în limba, credințele și obiceiurile Românilor*. A. R. București, 1903.
14. Mor Petri, *Szilágy Vármegye Monographija*. 1902—1940.
15. Shitcov E. M., *Bul. Soc. Nat. Moscova*, Ser. Biol. 1940, t. 49, p. 136.
16. Vaida Vasile, *Tribuna Sibiu*, 1890, Nr. 83—97, p. 329—386.

INFLUENȚA TEMPERATURII ASUPRA
REZISTENȚEI LEMNULUI
ÎN STARE COMPLET USCATĂ ȘI VERDE

DE

N. GHELMEZIU și GH. I. PANĂ

*Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent
al Academiei R.P.R., în ședința din 10 Iulie 1951*

I. INTRODUCERE

Lemnul este folosit în practică la temperaturi foarte variate. În construcții, el trece uneori, în cursul unui an, chiar în țara noastră, dela -30° la $+45^{\circ}$ și chiar mai mult. Lemnul, ca piese componente ale unor mașini sau instalații pentru prelucrări mecanice sau chimice, este pus să lucreze, în general, la temperaturi mult mai ridicate decât cele obișnuite. De asemenea, părțile de lemn ale avioanelor trec într'un timp foarte scurt dela temperaturile normale dela sol, la temperaturile scăzute dela diferite înălțimi din aer.

De asemenea, în timpul procesului de uscare artificială, mai ales prin procedeele cu temperaturi ridicate (cu vapori supraîncălziți, în curenți de înaltă frecvență, etc.), lemnul este supus în condiții diferite de temperatură la eforturi interne născute datorită contragerii. Pentru a se ajunge la o conducere fină și precisă a uscării, este necesar să se cunoască modul de comportare a lemnului la diferite temperaturi.

Cunoașterea variațiunii rezistenței lemnului, în timpul aplicării diferitelor tratamente termice de prelucrare, poate da prețioase indicații pentru perfecționarea acestora și pentru reducerea cât mai mult a defectelor de prelucrare. De aceea, studiul influenței temperaturii asupra însușirilor mecanice ale lemnului are o deosebită valoare practică.

II. REZULTATELE GENERALE ALE DIVERSELOR ÎNCERCĂRI ANTERIOARE

Un interes deosebit îl prezintă, atât efectele temporare ale temperaturii, cât și cele permanente, adică cele pe care lemnul le păstrează chiar după ce a fost adus din nou la temperatura normală.

Ambele aspecte ale problemei sunt tratate parțial în mai multe lucrări [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], în care, concomitent se urmărește și influența umidității asupra însușirilor lemnului la temperaturile ridicate sau scăzute la care a fost supus. În general, rezultatele acestor încercări au arătat că rezistențele mecanice ale lemnului scad cu cât temperatura lui

este mai ridicată, și că scăderea diferă după starea de umiditate a lemnului. Această scădere se explică prin reducerea puterii de atracție dintre miceliile din care sunt formați pereții celulari și deci, a coeziunii materialului, datorită depărtării miceliilor între ele sub influența temperaturii ridicate. La acest efect, când materialul capătă o umiditate oarecare până la punctul de saturație a fibrei, se mai adaugă și influența apei, care pătrunde sub formă moleculară în spațiile intermicelare.

Încercările efectuate până în prezent numai cu câteva specii lemnoase, au privit doar o parte din rezistențele mecanice ale lemnului și s'au extins asupra unor intervale diferite de temperatură. Rezultatele acestor încercări nu au condus până acum la precizarea coeficienților cu care să se facă recalcularea rezistențelor lemnului utilizat la diferite temperaturi. În normele de folosire a lemnului ca lemn de lucru sau de construcție, nu se menționează necesitatea recalculării rezistențelor determinate la temperaturile obișnuite, pentru temperaturile maxime și minime la care materialul va fi utilizat în practică.

Standardele noastre și cele sovietice [2], [15], privitoare la încercarea rezistențelor mecanice ale lemnului nu impun o anumită temperatură la care să se execute încercările, nici nu dau formule de recalculare a rezultatelor pentru temperatura de referință. Ele precizează doar o umiditate normală a lemnului, față de care se corectează rezultatele obținute la alte umidități, cu toate că, după unele cercetări, corecția de temperatură reprezintă o valoare apreciabilă (spre exemplu 1 % pentru 1°C variație a temperaturii).

Ediția din 1948 a standardului ASTM [12] prevede ca încercările lemnului să se facă la temperatura de 21°...27°C și ca temperatura din timpul încercărilor să fie trecută în buletinul de încercare, dar nu dă nicio indicație asupra posibilităților de recalculare a rezistențelor măsurate la temperaturi în afara celor specificate.

Concluzia mai multor cercetători [11] este de a se recomanda laboratoarelor ca: încercările mecanice ale lemnului să fie făcute pe cât posibil la temperatura de $20^\circ \pm 3^\circ\text{C}$; temperatura epruvetelor în momentul încercării să fie în orice caz înscrisă în buletinul de încercare, indicându-se totodată dacă s'a făcut corecția de temperatură a rezultatelor încercărilor, precum și factorul de corecție întrebuintat.

III. SCOPUL ÎNCERCĂRILOR NOASTRE

Importanța practică a influenței temperaturii asupra însușirilor mecanice ale lemnului, a creat necesitatea de a se preciza procedeul executării încercărilor mecanice și recalculării rezultatelor obținute, în funcție de temperatura materialului. În metoda pentru cercetarea lemnului, pe baza căreia se va face studiul lemnului speciilor din țară, această necesitate s'a simțit dela început.

Pentru a răspunde acestei necesități, am făcut mai multe serii de încercări comparative, cu următoarele obiective:

1. Precizarea influenței temperaturii asupra câtorva din însușirile mecanice ale lemnului, despre care nu am găsit indicații suficiente în literatură.
2. Contribuție la stabilirea corecțiilor de temperatură și a formulelor de recalculare pentru unele însușiri mecanice ale lemnului câtorva specii utilizate mai des în practică, verificând în ce măsură rezultatele obținute cu lemnul din alte țări pot fi aplicate lemnului nostru.

3. Găsirea unei metode mai expeditiv de executare a încercărilor de serie pentru stabilirea coeficienților de corecție de temperatură, corespunzător lemnului tuturor speciilor din țara noastră, în vederea introducerii lor în standardele de utilizare a lemnului.

IV. METODA DE LUCRU

A. Condițiile de lucru și pregătirea epruvetelor

Intervalul de temperaturi. Încercările s'au efectuat cu epruvete la temperaturile de 10°, 20°, 30°, 40°, 50° și 70°C și s'a considerat ca temperatură de referință 20°C, temperatura cea mai frecventă în laborator, în cursul anului.

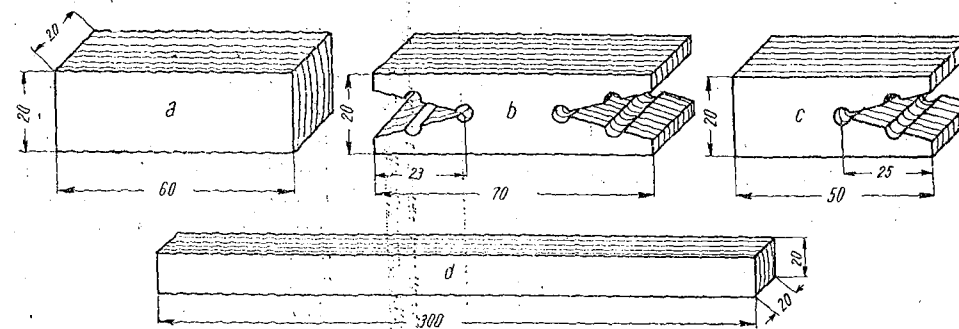


Fig. 1. — Forma și dimensiunile epruvetelor folosite la încercări: a) epruvetă pentru determinarea rezistenței la compresiune // cu fibrele; b) epruvetă pentru determinarea rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre; c) epruvetă pentru determinarea rezistenței la despicare; d) epruvetă pentru determinarea rezistenței la încovoiere prin șoc.

Rezistențele măsurate. Încercările au privit următoarele însușiri mecanice:

- a) rezistența la rupere prin compresiune paralel cu fibrele;
- b) rezistența la rupere prin tracțiune perpendicular pe fibre, în plan radial;
- c) rezistența la rupere prin despicare, în plan radial;
- d) reziliența și rezistența la încovoiere prin șoc, tangențial la inelele anuale.

Încercările s'au executat conform standardelor noastre.

Pentru încovoierea prin șoc, s'a folosit un ciocan pendul de 15 kg.

Umiditatea epruvetelor la încercare. O serie de încercări s'au făcut cu epruvete în stare complet uscată ($u = 0\%$). Deshidratarea s'a realizat prin uscarea epruvetelor în etuvă, ridicându-se temperatura treptat, dela 40° la 105°C, până când au ajuns la greutate constantă.

A doua serie de încercări s'a executat cu epruvete confecționate din lemn în stare verde ($u > u_{sf}$, u_{sf} fiind umiditatea de saturație a fibrei), care au fost ținute apoi în apă, la temperaturile respective. În general, epruvetele din această serie au avut umiditatea peste 70%.

S'au ales stările de umiditate menționate, deoarece lemnul prezintă la aceste umidități cele două limite ale rezistențelor sale mecanice.

Speciile lemnoase încercate. Încercările de compresiune, tracțiune și despicare s'au executat cu epruvete complet uscate din molid (*Picea excelsa* Link)

și frasin (*Fraxinus excelsior* L.), și cu epruvete în stare verde din molid, fag (*Fagus silvatica* L.) și gorun (*Quercus sessiliflora* Salisb. s. l.).

Încercările de încovoiere prin șoc s'au executat cu epruvete complet uscate din molid și stejar, și cu epruvete din lemn verde de molid, fag și gorun.

Proveniența materialului: molidul, din regiunea Bacău (valea Bistriței), frasinul, din regiunea Timișoara, fagul, din regiunea Ploiești (valea Teleajenului) și gorunul, din regiunea Ploiești (Vornicu-Mărgineni).

Forma și dimensiunile epruvetelor. Epruvetele pentru încercările la compresiune paralel cu fibrele, la despicare și la încovoiere prin șoc, au avut forma și dimensiunile conforme cu prescripțiile standardelor STAS 86 — 49, 1038 — 50 și 1338 — 49 (fig. 1 a, c, d).

Pentru încercarea rezistenței la tracțiune perpendicular pe fibre, s'a folosit epruveta cu forma și dimensiunile din figura 1, b.

Debitarea epruvetelor. Pentru a scoate în evidență influența temperaturii asupra rezistențelor mecanice ale lemnului, s'a căutat să se elimine orice alte influențe datorite diferențelor de structură ale materialului. Lemnul folosit a fost fără defecte, iar debitarea epruvetelor s'a făcut cu o deosebită atenție, pentru ca axele lor longitudinale să fie perfect paralele cu direcția fibrelor.

Epruvetele perechi pentru încercările comparative de compresiune, tracțiune și despicare, au fost debitate cap la cap, iar epruvetele pentru încercările la încovoiere prin șoc s'au debitat alăturat, respectându-se riguros condiția de a cuprinde exact aceleași inele anuale (fig. 2).

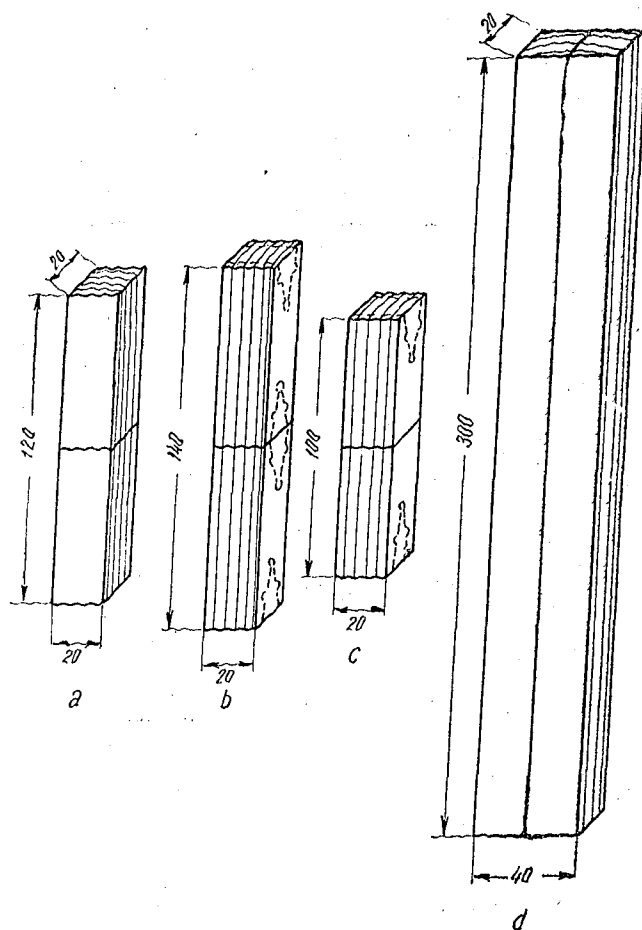


Fig. 2. — Modul de debitare a epruvetelor: a) pereche de epruvete pentru determinarea rezistenței la compresiune // cu fibrele; b) pereche de epruvete pentru determinarea rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre; c) pereche de epruvete pentru determinarea rezistenței la despicare; d) pereche de epruvete pentru determinarea rezistenței la încovoiere prin șoc.

În felul acesta, diferențele între rezultatele obținute la încercarea epruvetelor perechi sunt cele mai reduse (ex.: diferențe de $0 \dots \pm 1,3\%$ la compresiune și de $0 \dots \pm 2\%$ la încovoiere prin șoc, între rezultatele epruvetelor perechi, în raport cu mediile respective).

B. Executarea încercărilor

Din fiecare pereche de epruvete, o piesă a fost încercată la temperatura de 20°C , iar cealaltă, la una din treptele de temperatură menționate.

Pentru fiecare treaptă de temperatură s'au încercat câte 15 — 25 epruvete.

Epruvetele au fost încălzite la temperaturile de $30^\circ \dots 70^\circ\text{C}$ într'un termostat electric, cele complet uscate fiind ținute în exsicatoare cu clorură de calciu anhidră, iar cele în stare verde, în vase cu apă. Pentru a se împiedeca răcirea în timpul încercării (1 — 2 minute), epruvetele pentru compresiune, tracțiune și despicare au fost învelite cu câte o foaie de cauciuc și astfel înfășurate au fost încălzite. Manșonul de cauciuc a fost strâns foarte slab în jurul epruvetei, spre a nu influența rezultatele încercărilor, în special ale celor de tracțiune perpendiculară pe fibre și de despicare.

Epruvetele pentru încercarea la încovoiere prin șoc nu au fost izolate, deoarece în timpul extrem de scurt al încercării nu era pericol ca ele să-și schimbe temperatura. Epruvetele pentru 20°C au fost condiționate în camera cu temperatură constantă a laboratorului. Această temperatură s'a menținut și în laborator în timpul încercărilor.

Epruvetele pentru 10°C au fost răcite într'o baie de apă cu gheață sau în aer, atunci când temperatura de afară a coincis cu cea necesară.

La încercarea de compresiune, platourile mașinii de încercat au fost încălzite sau răcite la aceeași temperatură cu epruvetele, spre a se împiedeca astfel schimbarea temperaturii la capetele acestora.

V. REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

A. Rezultatele încercărilor la compresiune paralel cu fibrele

1. Încercările cu epruvete în stare complet uscată.

Rezultatele încercărilor cu epruvete la diferite trepte de temperatură, comparate cu rezultatele obținute cu epruvetele perechi respective, încercate la 20°C , au arătat că rezistența la compresiune scade sau crește, după cum temperatura este mai mare sau mai mică de 20°C .

Scăderea sau creșterea procentuală a rezistenței în raport cu rezistența la temperatura de 20°C , pentru schimbarea temperaturii cu $\pm 1^\circ\text{C}$, s'a calculat cu formula:

$$c = \frac{\sigma_{20} - \sigma_t}{\sigma_{20} (t - 20^\circ)} 100 \quad (1)$$

Rezultatele obținute cu lemnul speciilor încercate au arătat că acest coeficient are valorile medii practic constante pentru diferitele intervale de temperatură ($t - 20^\circ$), la care a fost calculat. Această constatare poate fi dedusă și din figurile 3 și 4, în care sunt reprezentate rezistențele la compre-

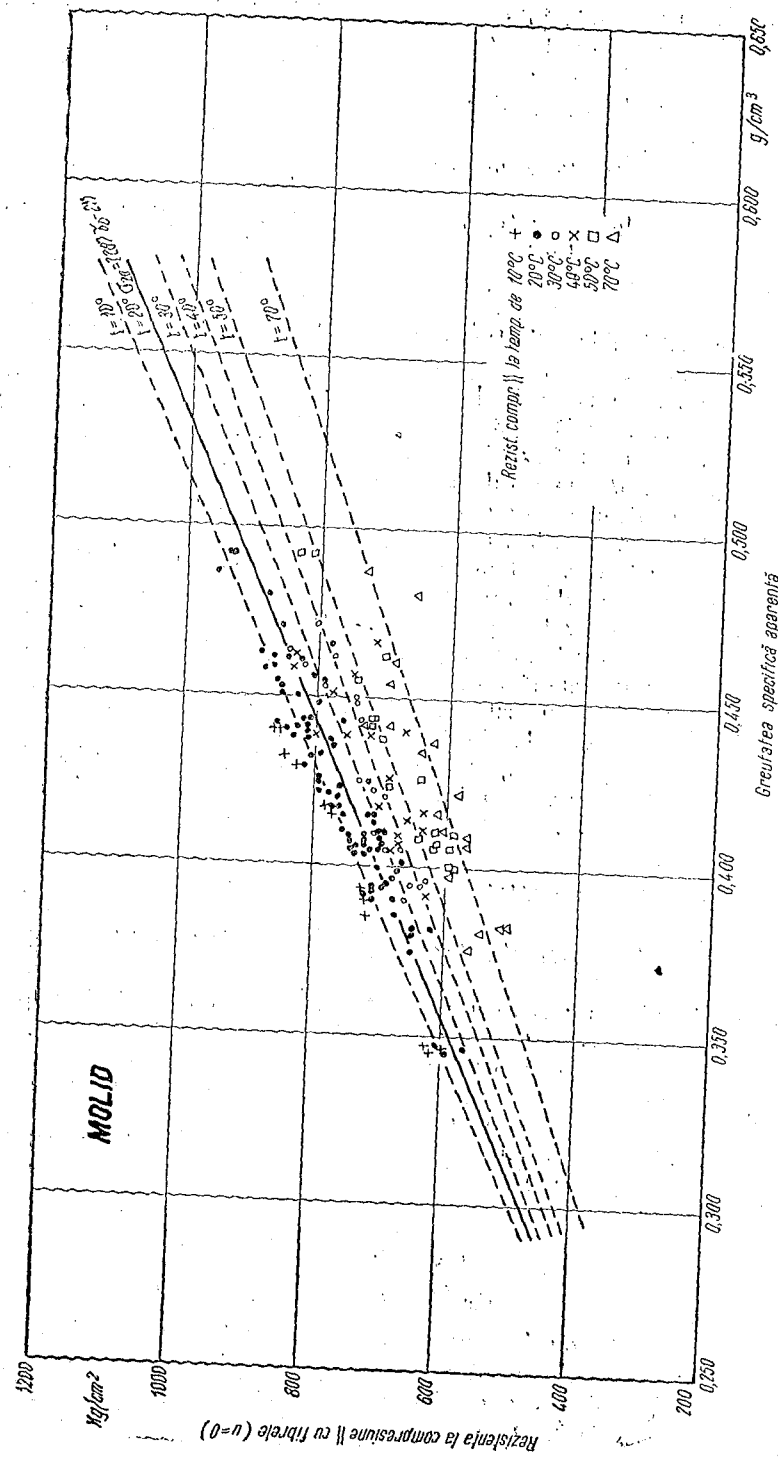


Fig. 3. — Relația între rezistența la compresiune // cu fibrele și greutatea specifică a lemnului de molid în stare complet uscată, la diferite temperaturi.

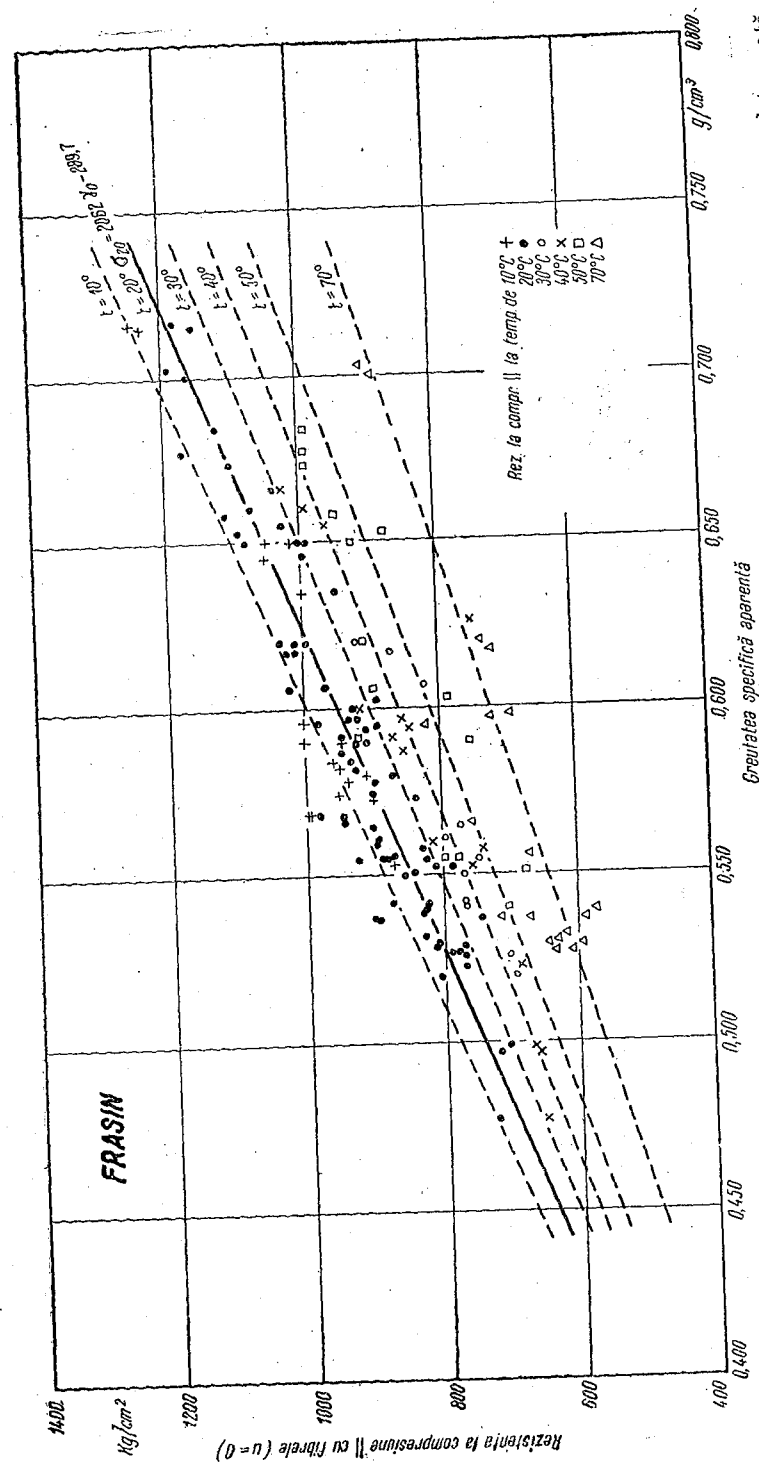


Fig. 4. — Relația între rezistența la compresiune // cu fibrele și greutatea specifică a lemnului de frasin în stare complet uscată, la diferite temperaturi.

siune pentru diferite temperaturi, în funcție de greutatea specifică. Curba pentru temperatura de 20°C este trasată prin metoda de compensare a celor mai mici pătrate, pe baza rezultatelor obținute prin încercări, iar curbele pentru celelalte temperaturi (desenate prin linii întrerupte) sunt deduse prin aplicarea coeficienților c . Se vede că aceste curbe sunt satisfăcătoare pentru rezultatele obținute prin încercări la temperaturile respective, deci valoarea lui c poate fi luată constantă, la diverse greutateți specifice ale lemnului.

Prin urmare, rezistența la compresiune pentru o temperatură oarecare, în limitele încercărilor executate, poate fi calculată, în funcție de rezistența la 20°C, cu ajutorul relației:

$$\sigma_t = \sigma_{20} \left[1 - \frac{c}{100} (t - 20^\circ) \right] \quad (2)$$

în care c este coeficientul de corecție arătat.

Rezistența la o temperatură oarecare t_2 , în funcție de rezistența la o temperatură t_1 , diferită de 20°C, deoarece coeficientul c este calculat în raport cu rezistența la 20°C, se obține astfel:

$$\sigma_{t_2} = \sigma_{t_1} \frac{1 - \frac{c}{100} (t_2 - 20^\circ)}{1 - \frac{c}{100} (t_1 - 20^\circ)} \quad (3)$$

Valoarea medie aflată pentru coeficientul c este de:

0,48% pentru lemnul de frasin și
0,38% pentru lemnul de molid.

Valorile lui se pot lua practic egale cu 0,5% și 0,4%. Acest coeficient este, deci, diferit dela o specie la alta.

Rezultatele încercărilor prezentate grafic în figurile 3 și 4, în limitele greutateților specifice ale materialelor, conduc la următoarele relații lineare, între rezistența la compresiune paralel cu fibrele și greutatea specifică la $u = 0\%$, pentru temperatura de 20°C:

$$\text{pentru frasin, } \sigma_{20} = 2062 \gamma_0 - 289,7 \quad (4)$$

$$\text{pentru molid, } \sigma_{20} = 2287 \gamma_0 - 211 \quad (5)$$

Relația (2), ținându-se seama de valorile medii ale coeficientului c și de relațiile (4) și (5), poate fi deci scrisă:

$$\text{pentru frasin, } \sigma_t = (2062 \gamma_0 - 289,7) \left[1 - \frac{0,5}{100} (t - 20^\circ) \right] \quad (6)$$

$$\text{pentru molid, } \sigma_t = (2287 \gamma_0 - 211) \left[1 - \frac{0,4}{100} (t - 20^\circ) \right] \quad (7)$$

Rezultatele încercărilor la diferite temperaturi, grupate pe greutatețile specifice ale materialelor, sunt reprezentate în figura 5. Din ele se constată că, între rezistența la compresiune a lemnului complet uscat și temperatura din momentul încercării, este o relație lineară de forma generală:

$$\sigma_t = \sigma_{t_1} - n (t_2 - t_1) \quad (8)$$

Inclinarea dreptelor obținute depinde de greutatea specifică a materialului. Înlocuind în relația (8) valorile medii calculate cu formulele (6) și (7), s'au dedus următoarele valori pentru coeficientul n , în funcție de greutatea specifică:

$$\text{pentru frasin, } n = 9,9 \gamma_0 - 1,39 \quad (9)$$

$$\text{pentru molid, } n = 8,65 \gamma_0 - 0,785 \quad (10)$$

Prin urmare, influența temperaturii asupra rezistenței la compresiune

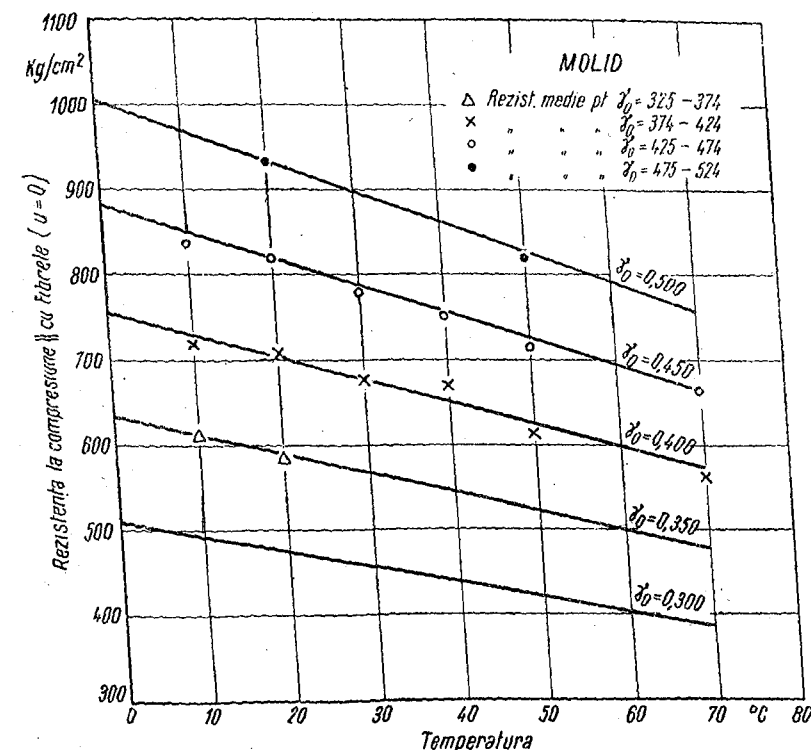


Fig. 5. — Influența temperaturii asupra rezistenței la compresiune // cu fibrele, a lemnului de molid în stare complet uscată, cu diferite greutateți specifice.

depinde de greutatea specifică și diferă dela o specie la alta, pentru aceleași greutateți specifice.

Ținând seama de relațiile (4) și (5), rezistența la o temperatură oarecare (în limitele încercate), se poate calcula în funcție de greutatea specifică și de temperatură astfel:

$$\text{pentru frasin, } \sigma_t = 2062 \gamma_0 - 289,7 - (9,9 \gamma_0 - 1,39) (t - 20^\circ) \quad (11)$$

$$\text{pentru molid, } \sigma_t = 2287 \gamma_0 - 211 - (8,65 \gamma_0 - 0,785) (t - 20^\circ) \quad (12)$$

Comparând rezultatele obținute la lemnul nostru cu cele din literatura străină [5], [8], se observă că variația rezistenței, în funcție de temperatură și de greutatea specifică, este diferită (de exemplu la lemnul de molid cu

$\gamma_0 \approx 0,426 \text{ g/cm}^3$, $n = 2,90 \text{ kg/cm}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$ la lemnul nostru, față de $2,03 \text{ kg/cm}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$ la lemnul menționat în literatură).

Aceasta înseamnă că influența temperaturii depinde și de proveniența materialului.

2. Incercările cu epruvete din lemn în stare verde.

Rezultatele încercărilor cu epruvete din lemn de molid și de gorun în stare verde au arătat coeficienți de corecție, pentru rezistența la compresiune, mult mai mari decât în cazul lemnului uscat. Spre exemplu, pentru lemnul de molid în stare verde s'a obținut în medie $c = 0,91\%$, față de $0,38\%$ la lemnul complet uscat. Coeficientul de corecție pentru lemnul de gorun în stare verde este în medie $c = 1,21\%$.

Pentru aceste specii, rezistențele la diferite temperaturi, în funcție de rezistența la temperatura de 20°C , se pot deci calcula cu următoarele formule practice:

$$\text{la molid } (u > u_{sf}), \quad \sigma_t = \sigma_{20} \left[1 - \frac{0,91}{100} (t - 20^\circ) \right] \quad (13)$$

$$\text{la gorun } (u > u_{sf}), \quad \sigma_t = \sigma_{20} \left[1 - \frac{1,21}{100} (t - 20^\circ) \right] \quad (14)$$

Pentru calcularea rezistenței la o temperatură oarecare, în funcție de rezistența la altă temperatură, se poate folosi formula generală (3).

După datele rezultate din cercetările lui F. P. Belianchin¹, influența temperaturii asupra rezistenței la compresiune a lemnului cu umidități mai mari decât umiditatea de saturatie a fibrei rămâne practic constantă. Deci, creșterea coeficientului c are loc între starea complet uscată a lemnului și până la umiditatea de saturatie a fibrei. Practic, considerându-se ca lineară relația între c și u , pentru umidități până la punctul de saturatie a fibrei, coeficientul c_u , pentru o umiditate oarecare u , se poate calcula astfel:

$$c_u = c_0 + \frac{c_{max} - c_0}{u_{sf}} u \quad (15)$$

u fiind mai mic decât u_{sf} .

Luând umiditatea de saturatie a fibrei în medie egală cu 30% ,

$$c_u = c_0 + \frac{c_{max} - c_0}{30} u \quad (16)$$

În cazul lemnului de molid încercat,

$$c_u = 0,38 + \frac{0,53}{30} u.$$

În figurile 6 și 7 sunt prezentate rezistențele la compresiune în funcție de temperatură, pentru lemnul de molid și de gorun în stare verde. Relațiile dintre aceste variabile sunt lineare. Pentru materialul încercat (molid cu

¹ Citate în lucrarea lui L. M. Perelighin (5).

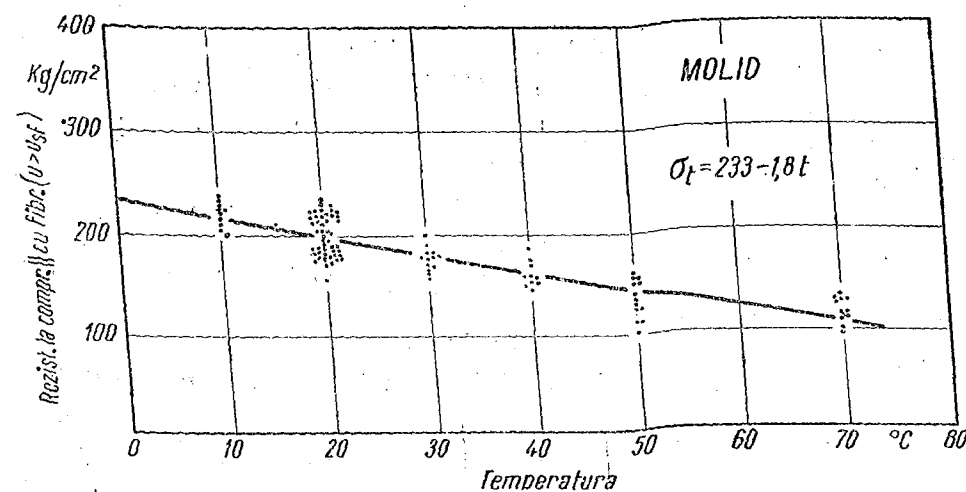


Fig. 6. — Influența temperaturii asupra rezistenței la compresiune // cu fibrele, a lemnului de molid în stare verde ($u > u_{sf}$).

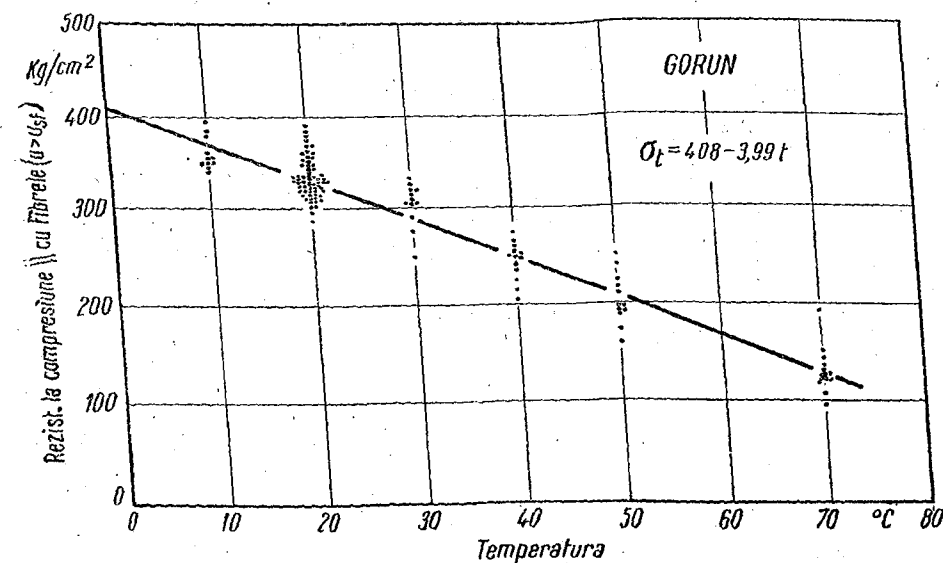


Fig. 7. — Influența temperaturii asupra rezistenței la compresiune // cu fibrele, a lemnului de gorun în stare verde ($u > u_{sf}$).

greutatea specifică medie $\gamma_0 = 0,45 \text{ g/cm}^3$ și gorun cu $\gamma_0 = 0,635 \text{ g/cm}^3$, s'au dedus, prin metoda de compensație a micilor patrate, următoarele relații:

$$\text{la molid } \sigma_t = 233 - 1,8 t \quad (17)$$

$$\text{la gorun } \sigma_t = 408,4 - 3,99 t \quad (18)$$

Neavând un număr suficient de rezultate pentru diferite grupe de greutatea specifică, nu s'a putut stabili mai departe valoarea coeficienților din formulă în funcție de diferite greutatea specifică ale materialelor.

Pe baza rezultatelor obținute, sunt indicate în tabloul Nr. 1 valorile rezistențelor la compresiune paralel cu fibrele la diverse temperaturi, în procente față de rezistențele la 20°C, pentru lemnul în stare verde și complet uscat.

TABLOUL Nr. 1

Rezistența la compresiune paralel cu fibrele la diverse temperaturi, în procente față de rezistența la 20°C

Specia	Umiditatea %	Valoarea procentuală a rezistenței la temperatura de:					
		10°	20°	30°	40°	50°	70°
Frasin	$u \approx 0$	105	100	95	90	85	75
Molid	$u \approx 0$	104	100	96	92	88	80
Molid	$> u_{sf}$	101	100	91	82	73	54,5
Gorun	$> u_{sf}$	112	100	88	76	64	40

F. P. Belianchin a obținut cu lemnul de stejar rezultate apropiate de cele ale gorunului nostru și anume: 119,9% la 10°, 89,1% la 30°, 79,3% la 40°, 67,9% la 50° și 48,4% la 70°, față de rezistența la 20°C considerată 100%.

B. Rezultatele încercărilor la tracțiune perpendicular pe fibre

Încercările de tracțiune perpendicular pe fibre, executate cu lemn în stare complet uscată, au dat rezultate neconcludente, așa cum se vede în figura 8.

Este probabil ca influența temperaturii să fie acoperită prin dispersiunea neregulată a valorilor rezistențelor, care se produce obișnuit la această încercare, executată până acum cu epruveta din figura 2, b, mai ales la lemnul complet uscat. De asemenea, în acest caz, metoda întrebuintată pentru încercarea la diferite temperaturi introduce probabil o seamă de erori.

Rezultatele încercărilor cu lemnul în stare verde indică, însă, clar o scădere a rezistenței pe măsură ce se ridică temperatura (fig. 9, 10 și 11). Relațiile între rezistență și temperatură sunt lineare, variația rezistenței fiind diferită dela o specie la alta.

Pentru lemnul speciilor încercate, ale căror greutatea specifică medii în stare complet uscată sunt indicate mai jos, relațiile sunt următoarele:

$$\text{la molid } (\gamma_0 = 0,450 \text{ g/cm}^3) \quad \sigma_t = 52,7 - 0,25 t$$

$$\text{la gorun } (\gamma_0 = 0,635 \text{ g/cm}^3) \quad \sigma_t = 128,1 - 0,82 t$$

$$\text{la fag } (\gamma_0 = 0,613 \text{ g/cm}^3) \quad \sigma_t = 106,9 - 0,61 t$$

Coeficienții c de corecție pentru recalcularea rezistenței lemnului verde la o temperatură oarecare, în funcție de rezistența la 20°C, sunt următorii:

$$c = 0,52 \% \text{ pentru lemnul de molid,}$$

$$c = 0,73 \% \text{ pentru lemnul de gorun,}$$

$$c = 0,64 \% \text{ pentru lemnul de fag.}$$

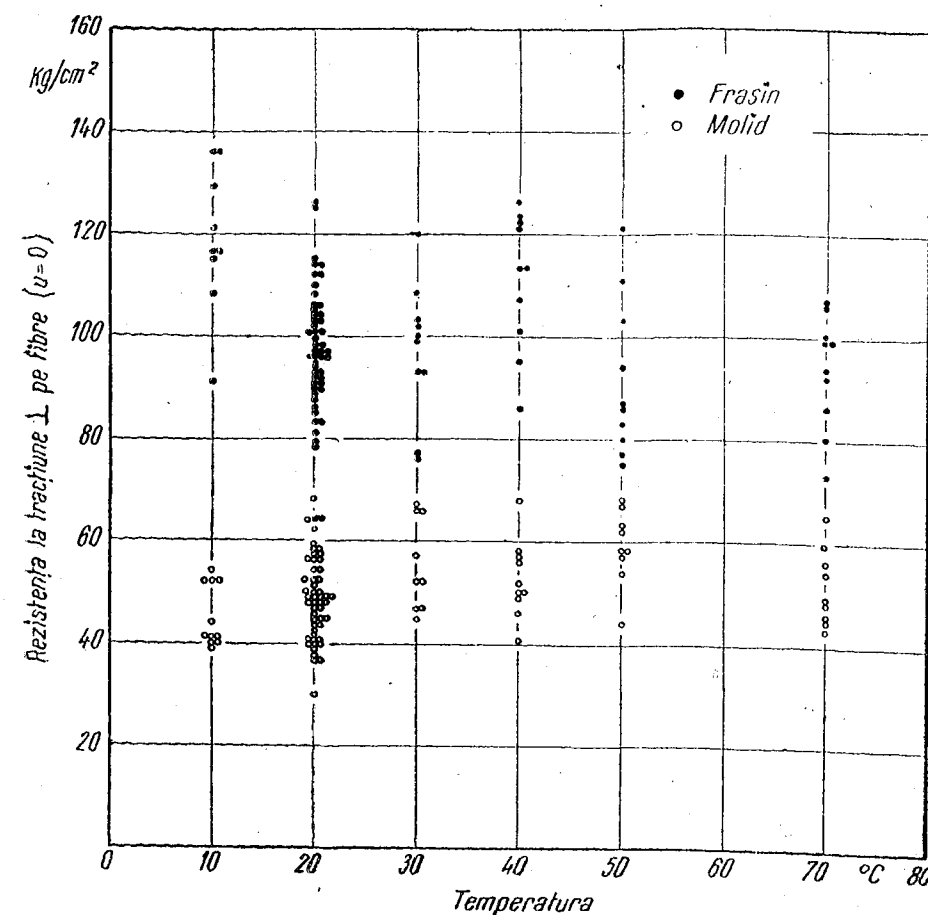


Fig. 8. — Influența temperaturii asupra rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre, a lemnului de frasin și de molid în stare complet uscată.

Recalcularea rezistenței la tracțiune perpendicular pe fibre pentru diferite temperaturi se poate face cu formulele (2) și (3).

C. Rezultatele încercărilor la despicare

Încercările la despicare efectuate cu lemn în stare complet uscată sunt de asemenea neconcludente (fig. 12), probabil din aceleași cauze pe care le-am arătat cu privire la rezistența la tracțiune perpendicular pe fibre. Locul de

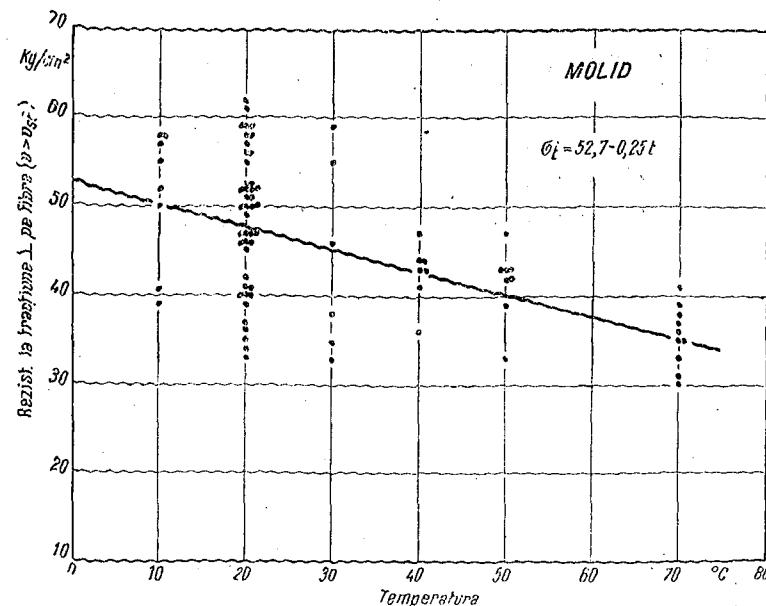


Fig. 9. — Influența temperaturii asupra rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre, a lemnului de molid în stare verde ($u > u_{sf}$).

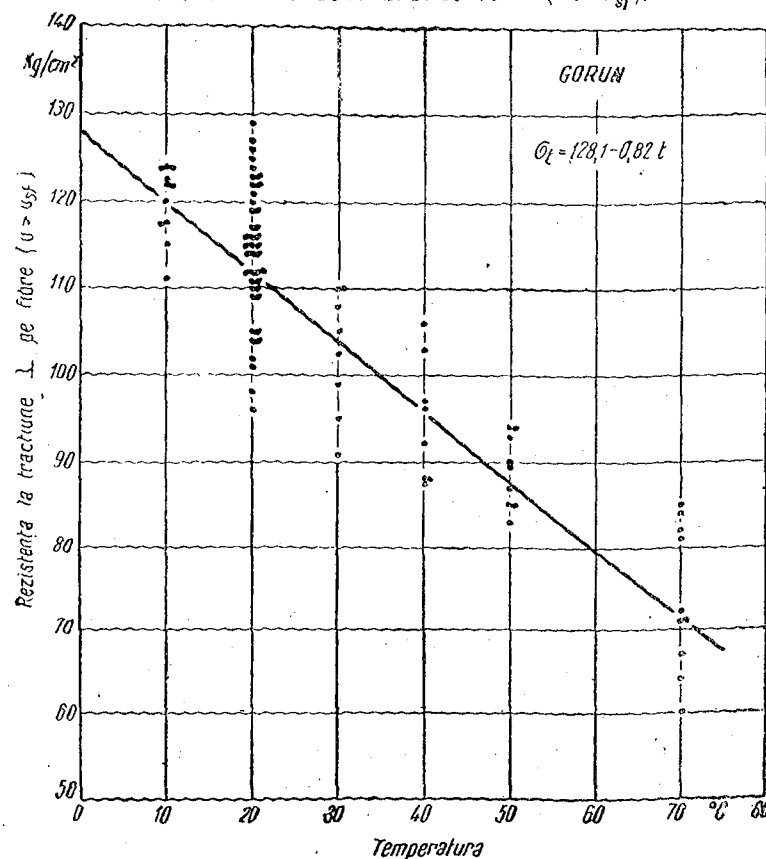


Fig. 10. — Influența temperaturii asupra rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre, a lemnului de gorun în stare verde ($u > u_{sf}$).

amorsare a rupturii fiind la epruvetele de despicare la suprafață, pierderile de temperatură în timpul încercării introduc erori mai mari în rezultatele obținute.

De aceea, la aceste încercări este necesar să se folosească un procedeu mai precis, eventual efectuarea încercării cu epruvete în termostaț, spre a se evita răcirea lor la suprafață.

Încercările cu epruvete în stare verde au dat rezultatele prezentate în

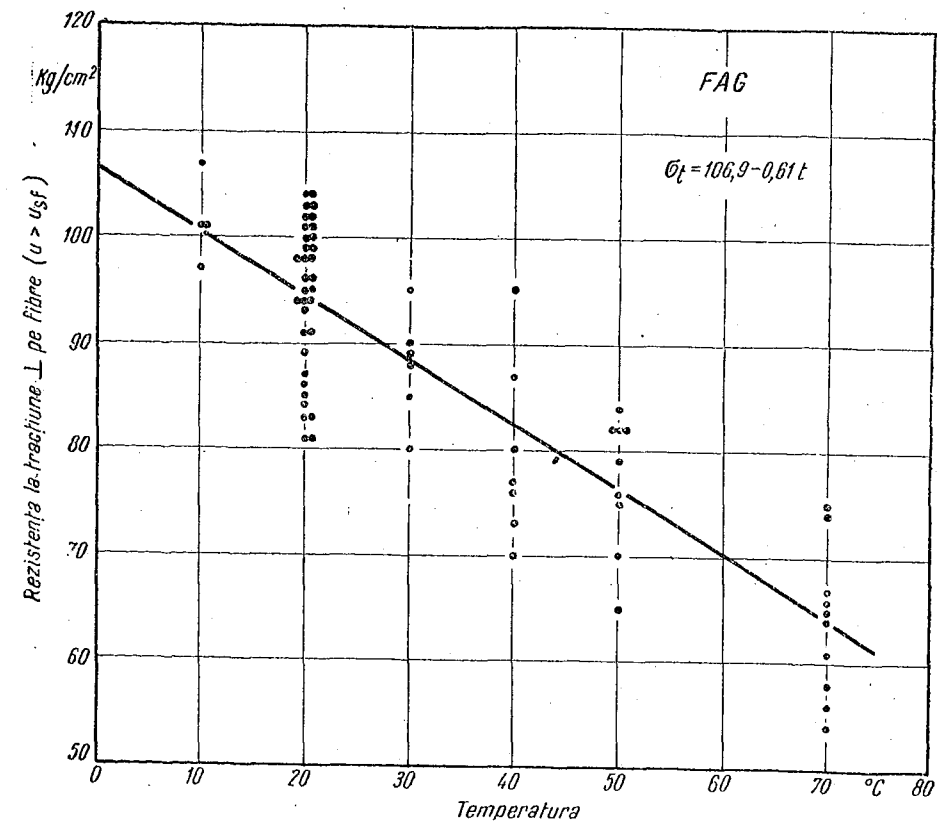


Fig. 11. — Influența temperaturii asupra rezistenței la tracțiune $\perp$ pe fibre, a lemnului de fag în stare verde ($u > u_{sf}$).

figurile 13 — 15. Din ele se poate deduce că rezistența la despicare scade linear cu creșterea temperaturii lemnului și că scăderea este deosebită după specia lemnului.

Pentru lemnul de molid, gorun și fag, în stare complet uscată, cu greutatele specifice indicate, relațiile dintre rezistența la despicare și temperatură sunt următoarele:

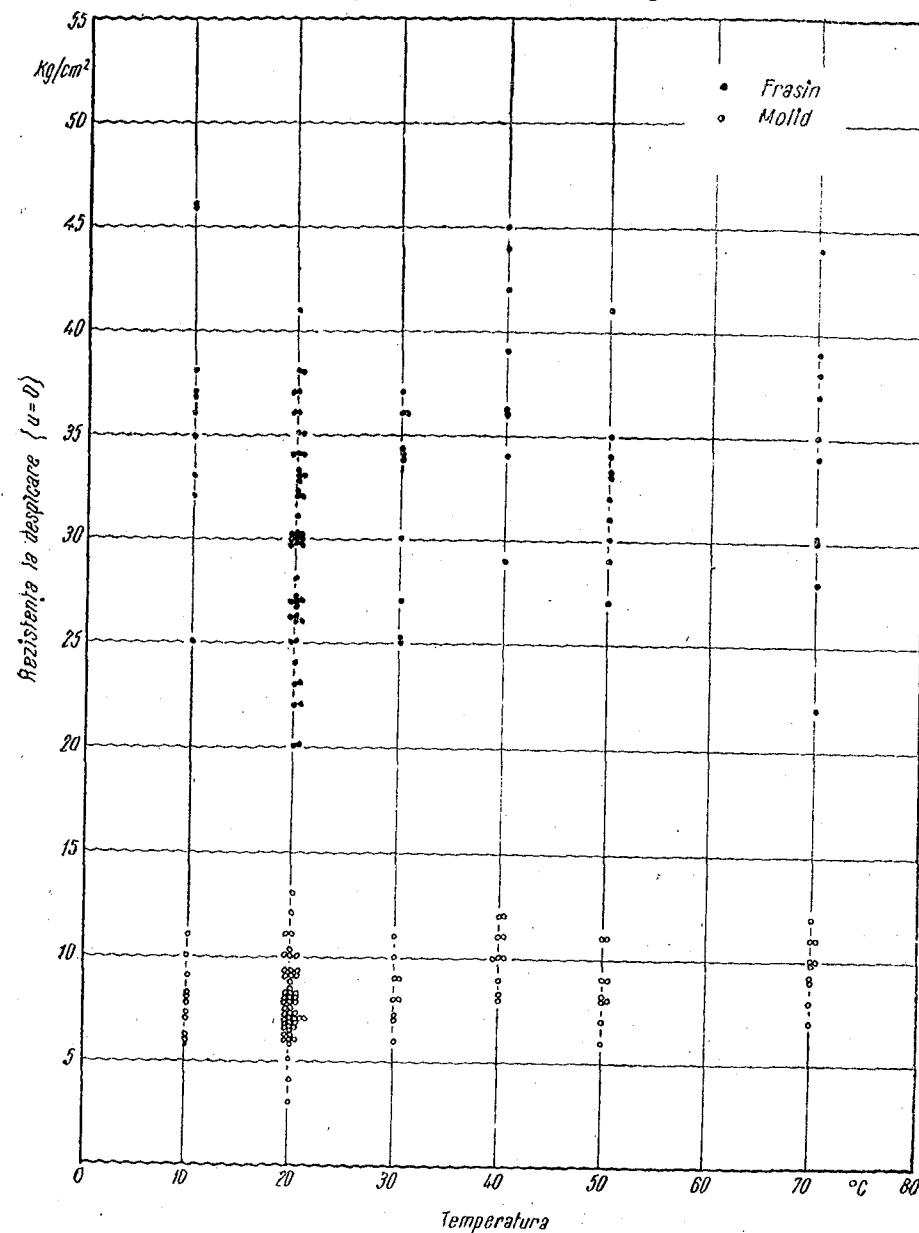
la molid ($\gamma_0 = 0,450 \text{ g/cm}^3$), $\sigma_t = 9,5 - 0,06 t$

la gorun ($\gamma_0 = 0,635 \text{ g/cm}^3$), $\sigma_t = 28,2 - 0,19 t$

la fag ($\gamma_0 = 0,613 \text{ g/cm}^3$), $\sigma_t = 23,7 - 0,17 t$

Coeficienții de corecție c respectivi sunt:

- $c \approx 0,72\%$ pentru lemnul de molid,
 $c \approx 0,78\%$ pentru lemnul de gorun,
 $c \approx 0,84\%$ pentru lemnul de fag.



Influența temperaturii asupra rezistenței la despicare a lemnului de frasin și de molid în stare complet uscată.

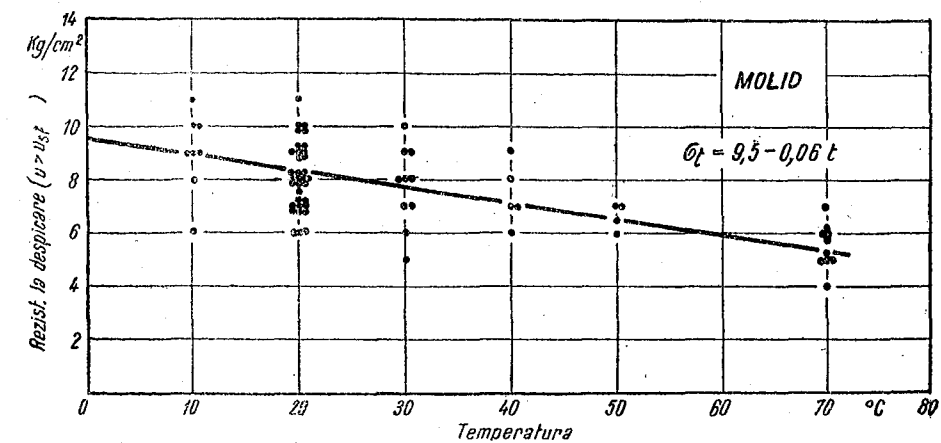


Fig. 13. — Influența temperaturii asupra rezistenței la despicare a lemnului de molid în stare verde ($u > u_{sf}$).

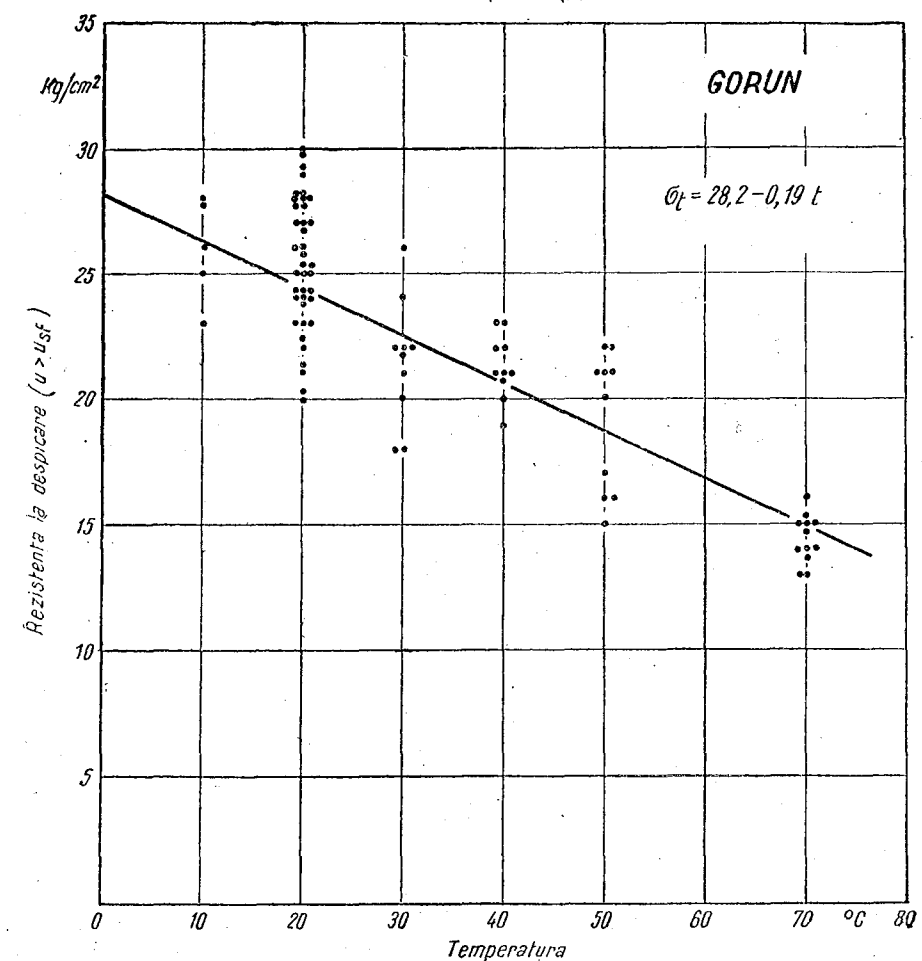


Fig. 14. — Influența temperaturii asupra rezistenței la despicare a lemnului de gorun în stare verde ($u > u_{sf}$).

D. Rezultatele încercărilor la încovoiere prin șoc

Cercetările asupra rezilienței și rezistenței la încovoiere prin șoc, măsurate cu ciocanul pendul [3], [4], [8], întâmpină greutăți însemnate, din cauza unei mari și neregulate dispersiuni a valorilor rezistențelor obținute.

În încercările noastre, cu toate măsurile riguroase luate la pregătirea epruvetelor și la executarea încercărilor, rezultatele au prezentat neregularități.

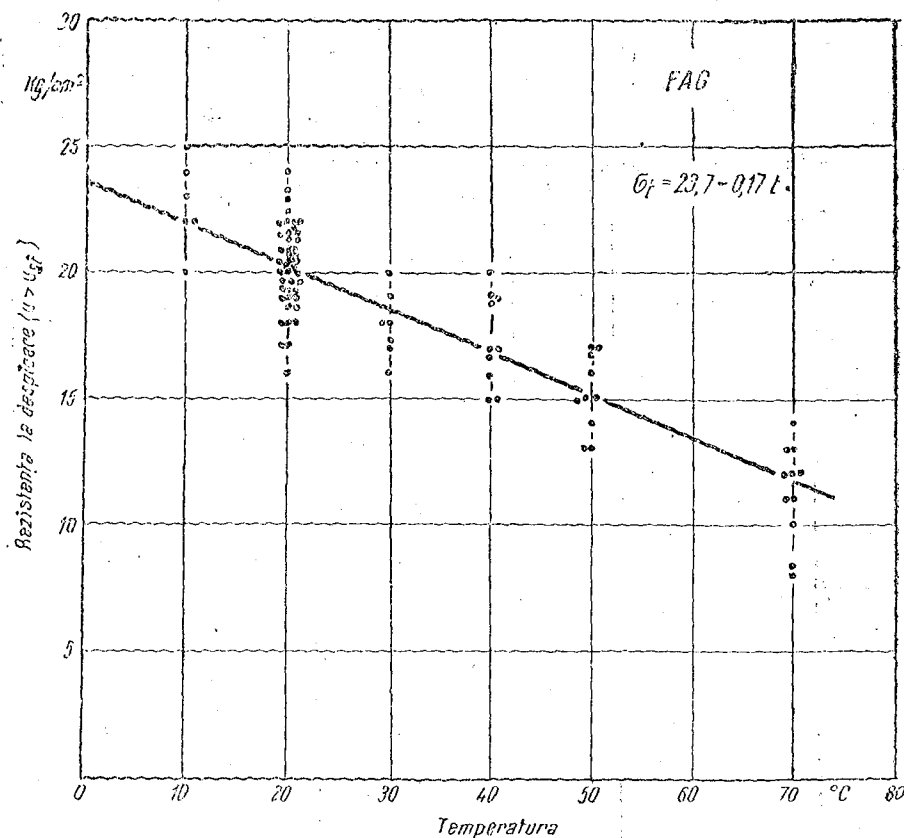


Fig. 15. — Influența temperaturii asupra rezistenței la despicare a lemnului de fag în stare verde ($u > u_{st}$).

Reziliența, exprimată prin lucrul mecanic specific necesar ruperii epruvetei, a prezentat cea mai neregulată dispersiune a valorilor la încercarea lemnului în stare complet uscată (fig. 16). Acest fapt ne poate conduce la concluzia că influența temperaturii este redusă și acoperită de influența celorlalți factori interni și externi care intervin inevitabil la încercare. Majoritatea valorilor arată o ușoară scădere a rezilienței, cu creșterea temperaturii peste 20°C . Restul valorilor sunt mai mari sau egale cu cele dela 20°C .

Încercările cu epruvete din lemn în stare verde, în special cele de gorun și de fag, indică o creștere a rezilienței cu cât temperatura se ridică peste 20°C (fig. 17). Această înseamnă că, sub influența umidității și a temperaturii, lemnul devine mai rezilient, mai vânos (aspectul rupturii este mai fibros),

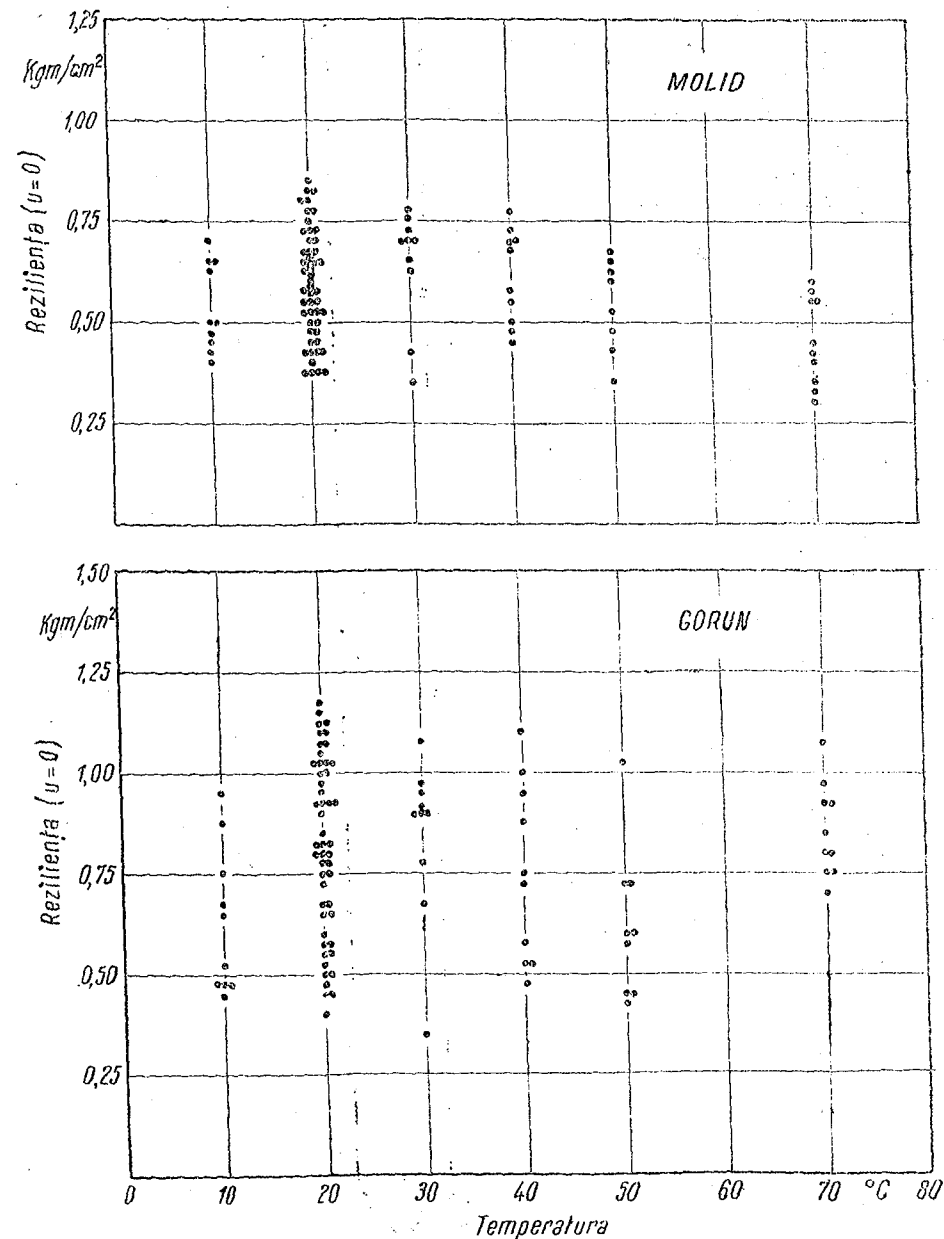


Fig. 16. — Influența temperaturii asupra rezilienței lemnului de molid și gorun în stare complet uscată.

astfel că trebuie să se folosească o energie mai mare pentru a se produce desprinderea fibrelor până la ruperea piesei.

La lemnul de molid, rezultatele sunt neregulate, cele mai multe arată, totuși, o creștere a rezilienței. La toate speciile, se observă că neregularitatea

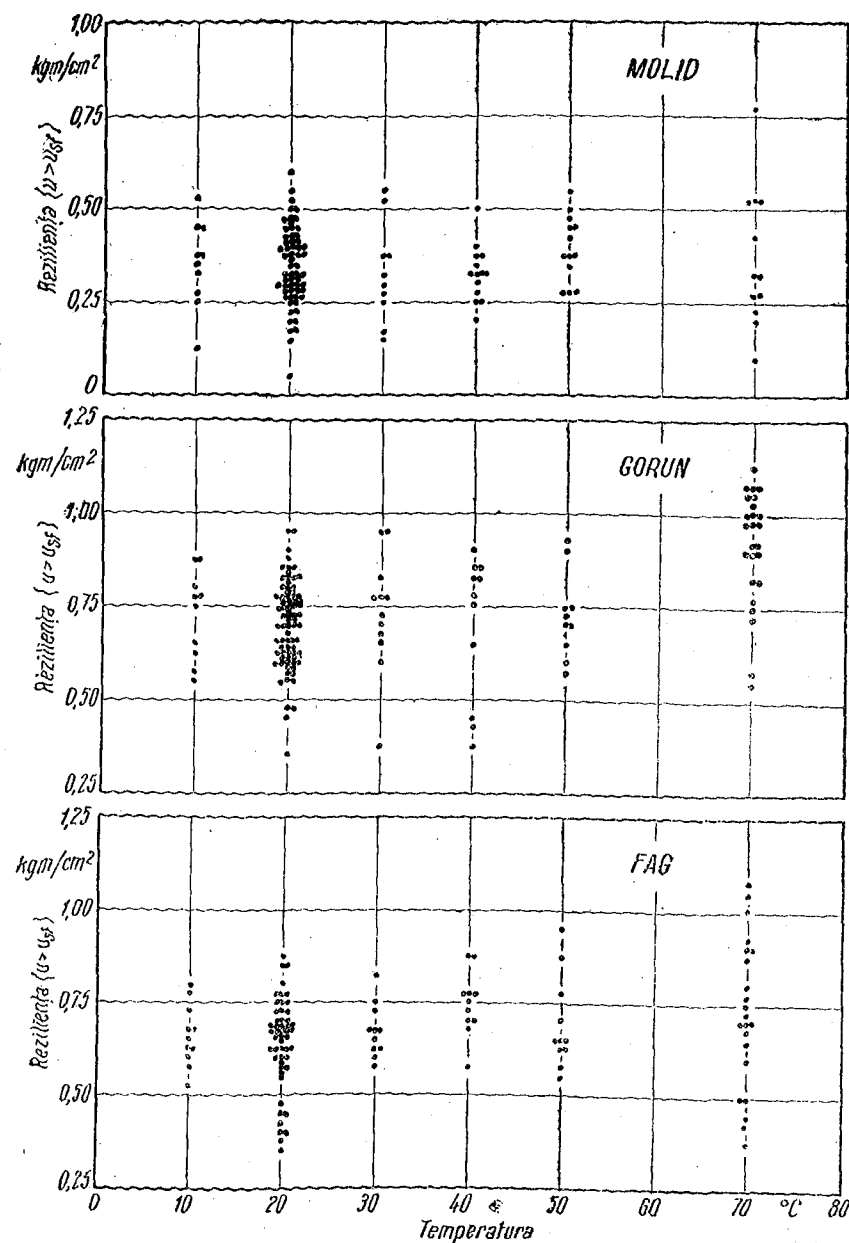


Fig. 17. — Influența temperaturii asupra rezilienței lemnului de molid, gorun și fag în stare verde ($u > u_{sf}$).

cea mai mare se află în domeniul valorilor mici ale rezilienței, la care probabil erorile introduse de alți factori sunt mai importante. De asemenea, această neregularitate are loc la diferențe mici de temperatură (până la 20°C).

Rezultatele încercărilor cu lemn de fag și de gorun (fig. 18), arată în cea mai mare parte creșteri în jurul a 25 % față de reziliența la 20°C.

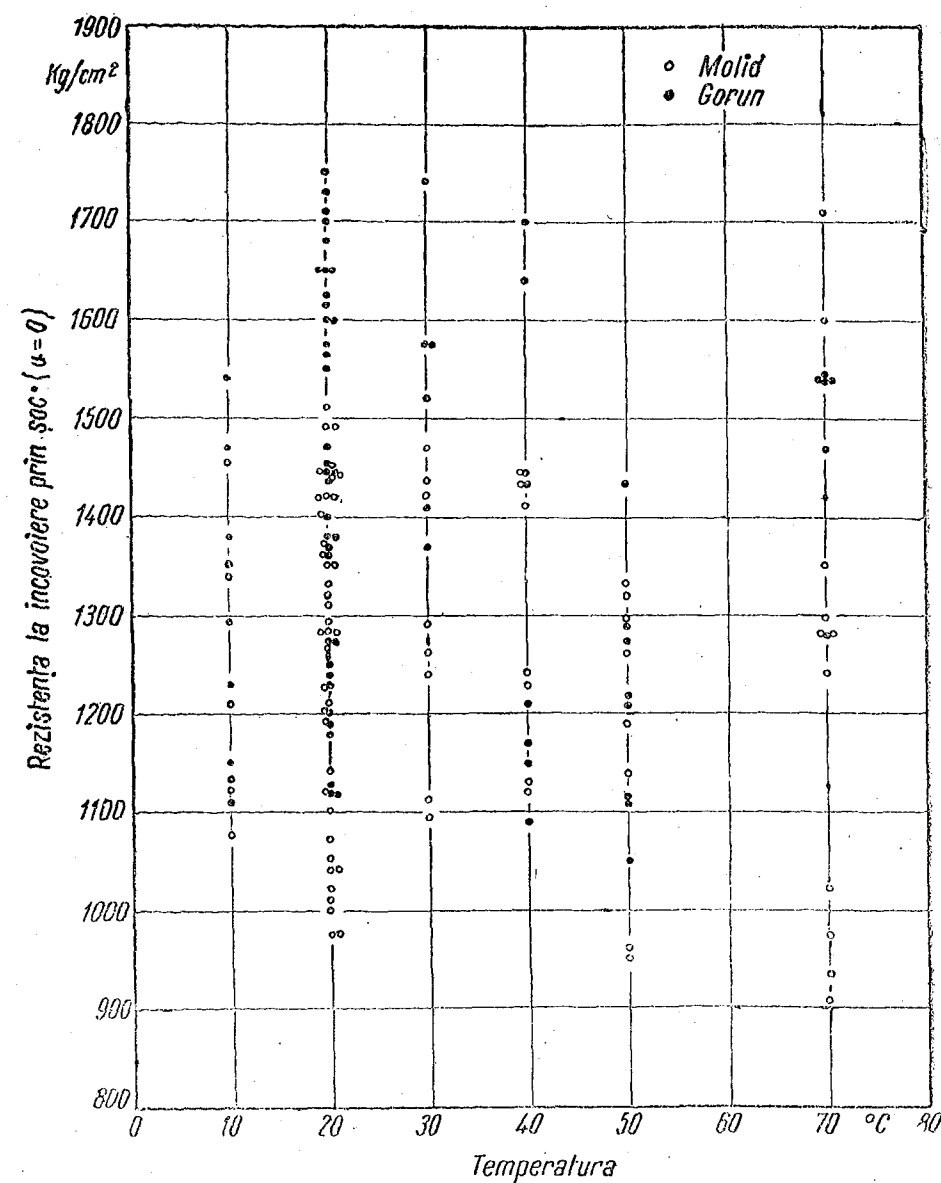


Fig. 18. — Influența temperaturii asupra rezistenței la încovoiere prin șoc a lemnului de molid și gorun în stare complet uscată.

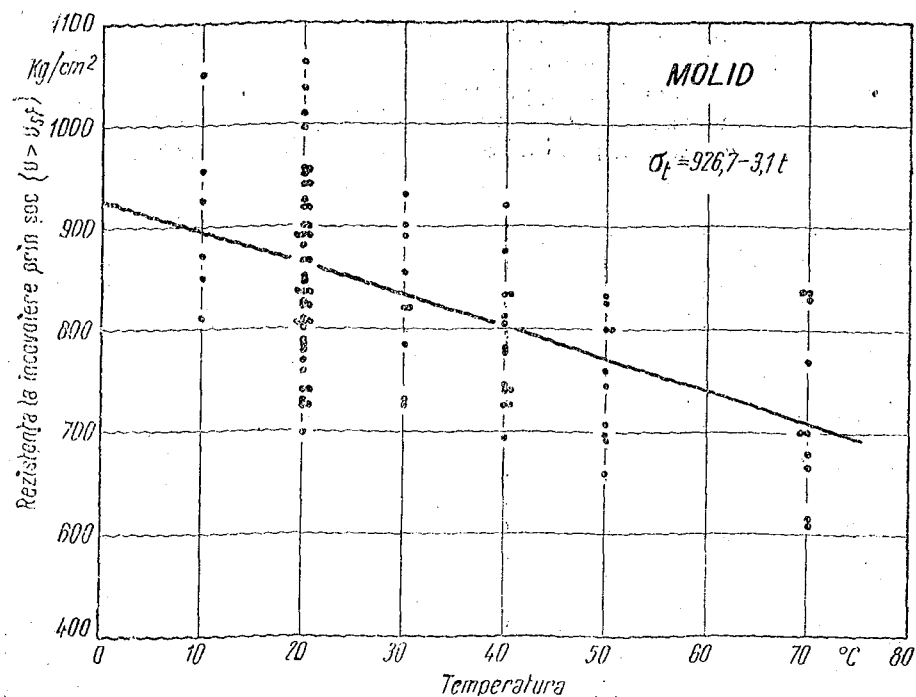


Fig. 19. — Influența temperaturii asupra rezistenței la încovoiere prin șoc, a lemnului de molid în stare verde ($u > u_{sf}$).

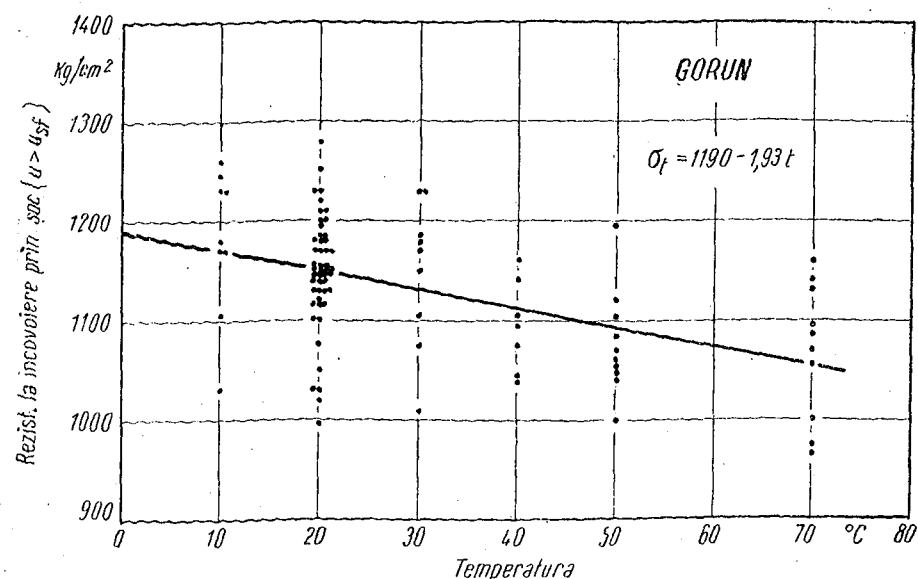


Fig. 20. — Influența temperaturii asupra rezistenței la încovoiere prin șoc, a lemnului de gorun în stare verde ($u > u_{sf}$).

Din numărul de încercări executate nu putem stabili relația între reziliență și temperatură. Dispersiunea constatată a valorilor rezilienței impune un număr foarte mare de încercări.

Odată cu măsurarea lucrului mecanic la ruperea epruvetelor, s'a determinat¹⁾ și reacția pe unul din reazime, spre a se obține sarcina respectivă

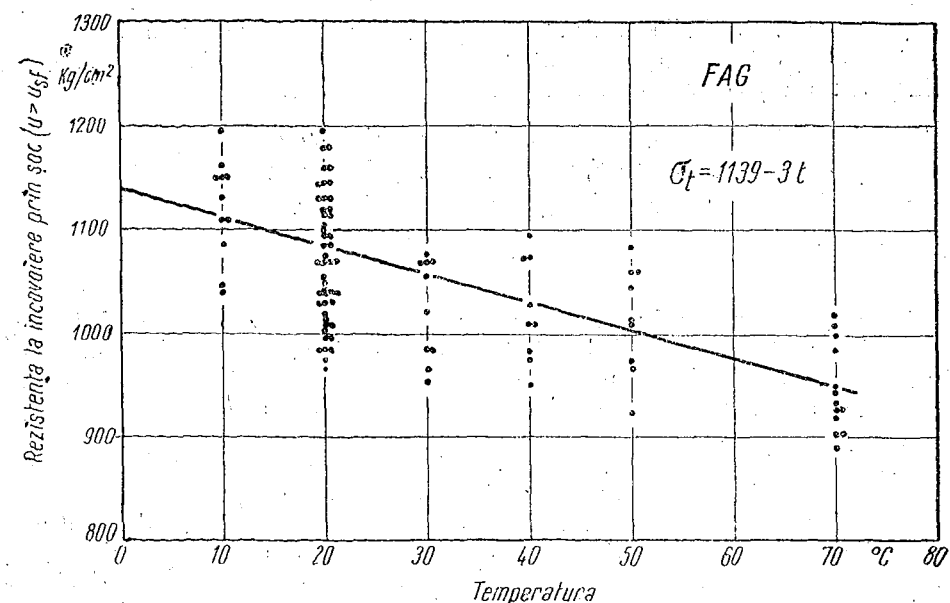


Fig. 21. — Influența temperaturii asupra rezistenței la încovoiere prin șoc, a lemnului de fag în stare verde ($u > u_{sf}$).

aplicată la mijlocul epruvetei în momentul ruperii. În felul acesta a fost posibilă calcularea rezistenței la încovoiere prin șoc, folosindu-se formula:

$$\sigma_i = \frac{3 Pl}{2 bh^2}$$

în care:

- P = sarcina la rupere, în kg,
- l = distanța între reazime, în cm,
- b = baza secț. transv. a epruvetei, în cm,
- h = înălțimea secț. transv. a epruvetei, în cm.

Valorile rezistențelor pentru încercările cu epruvete complet uscate au fost foarte mult și neregulat dispersate, așa cum se vede în figura 18, încât nu se poate deduce influența temperaturii la această stare de umiditate.

La materialul în stare verde, influența temperaturii fiind probabil mai

¹⁾ La unul din reazime s'a adaptat un dispozitiv special cu bilă de 10 mm diametru, care imprimă urme de mărime corespunzătoare forței ce o apasă, pe o baghetă de aluminiu cu duritate cunoscută. Reacția pe reazim se calculează pe baza cifrei durității barei de aluminiu și a diametrului urmei lăsată pe ea de bilă (formula Brinel).

puternică, rezultatele sunt concludente (fig. 19–21). Rezistența la încovoiere prin șoc scade cu cât temperatura crește. Relația este lineară și anume:

$$\sigma_t \approx 927 - 3,1 t \text{ pentru lemnul de molid cu } \gamma_0 = 0,450 \text{ g/cm}^3,$$

$$\sigma_t \approx 1190 - 1,93 t \text{ pentru lemnul de gorun cu } \gamma_0 = 0,635 \text{ g/cm}^3,$$

$$\sigma_t \approx 1139 - 3,0 t \text{ pentru lemnul de fag cu } \gamma_0 = 0,613 \text{ g/cm}^3,$$

greutățile specifice indicate fiind medii pentru materialul încercat.

Coeficienții de corecție c pentru recalcularea rezistențelor la încovoiere prin șoc în funcție de rezistența la 20°C, sunt următorii:

$$c \approx 0,36 \% \text{ pentru lemnul de molid,}$$

$$c \approx 0,17 \% \text{ pentru lemnul de gorun,}$$

$$c \approx 0,28 \% \text{ pentru lemnul de fag.}$$

CONCLUZII

Încercările comparative executate cu epruvete din lemn de molid, frasin, gorun și fag, la temperaturi dela 10° la 70°C, arată că rezistențele la compresiune paralel cu fibrele, tracțiune perpendicular pe fibre, despicare și încovoiere prin șoc, pentru aceeași umiditate a lemnului, scad cu cât crește temperatura.

Încercările de compresiune arată că scăderea rezistențelor este cu mult mai mare (aproape dublă) la lemnul verde decât la cel complet uscat. Aceeași concluzie se poate trage chiar din faptul că rezultatele încercărilor de tracțiune perpendicular pe fibre, despicare și încovoiere prin șoc, cu epruvete din lemn complet uscat, sunt neregulate, pe când cele obținute cu lemn verde indică clar scăderea rezistențelor cu creșterea temperaturii. Influența temperaturii fiind mai redusă la lemnul uscat, este acoperită de influența altor factori, care cauzează în mod curent o dispersiune mare și neregulată a valorilor rezistențelor la aceste încercări.

În concordanță și cu rezultatele altor cercetări [5], rezultatele noastre arată că la lemnul în stare complet uscată și în stare verde, se ating valorile extreme ale influenței temperaturii asupra rezistențelor. Peste umiditatea de saturație a fibrei, influența temperaturii rămâne practic constantă.

Reziliența, determinată la încovoiere prin șoc cu ciocanul pendul, înregistrează o însemnată creștere la lemnul în stare verde. La lemnul în stare complet uscată, rezultatele nu sunt concludente, probabil din aceeași cauză arătată mai sus.

Mărimea influenței temperaturii este diferită după natura solicitării mecanice și după specie (tabloul Nr. 2).

Rezultatele încercărilor de compresiune arată că se pot stabili pentru fiecare specie relațiuni între variația rezistenței și temperatura și greutatea specifică a lemnului. Acest fapt înlesnește foarte mult calificarea materialelor lemnoase pentru diverse întrebuințări, greutatea specifică fiind unul din cele mai uzuale criterii de calitate a lemnului.

Mărimea influenței temperaturii, dedusă pentru lemnul nostru, fiind diferită de cea indicată în literatura străină pentru aceleași specii lemnoase, se poate trage concluzia că această influență depinde și de proveniența materialului, cel puțin în limite mai mari. Deci, cifrele indicate în literatura străină nu se pot aplica direct lemnului nostru.

Relațiile lineare stabilite în această lucrare între rezistențe și temperatură au o valoare provizorie, până când, pe baza unor încercări mai numeroase, cu material de diferite proveniențe pentru aceeași specie, se vor determina valori medii ale coeficienților mai general valabile, stabilindu-se și limitele lor de aplicare în practică. De asemenea, coeficienții de corecție în raport cu rezistențele la temperatura de 20°C (tabloul Nr. 2) servesc ca indicații provizorii.

TABLOUL Nr. 2

Valoarea coeficienților de corecție c pentru recalcularea rezistențelor lemnului la o temperatură oarecare (dela 0 la 70°C) în funcție de rezistența la 20°C

Specia lemnoasă	Umiditatea %	Coeficientul de corecție c pentru rezistența la:			
		Compre- siune // cu fibrele	Tracțiune ⊥ pe fibre	Despicare	Încovoiere prin șoc
Molid	$u = 0$	0,38			
	$u > u_{sf}$	0,91	0,52	0,72	0,36
Frasin	$u = 0$	0,48	—	—	—
Gorun	$u > u_{sf}$	1,21	0,73	0,78	0,17
Fag	$u > u_{sf}$	—	0,64	0,84	0,28

În această lucrare s'a verificat o metodă de lucru pentru determinarea relațiilor dintre rezistență și temperatură și s'au stabilit formulele de recalculare a rezistențelor folosindu-se coeficienții de corecție în raport cu rezistența la temperatura de 20°C. Metoda de lucru în laborator trebuie ameliorată pentru încercările de tracțiune perpendicular pe fibre și de despicare, spre a se reduce la maximum erorile datorite atât epruvetei, cât și răcirii ei în timpul încercării.

Pentru compresiune paralel cu fibrele și încovoiere prin șoc, metoda întrebuințată în această lucrare poate fi folosită la încercările de serie, deoarece este simplă și dă rezultate satisfăcătoare.

Rezultatele acestor încercări conduc la concluzia că valorile rezistențelor lemnului nu se pot folosi corect decât dacă se ține seama de temperatura la care au fost determinate și la care materialul se va utiliza în practică.

În concluzie, sunt necesare următoarele măsuri:

1. Încercările de laborator pentru determinarea rezistențelor lemnului trebuie să se facă la o temperatură standard, atât a materialului, cât și a aerului din cameră. Socotim că această temperatură trebuie să fie + 20°C, întru cât este mai ușor de realizat în tot timpul anului și ea este luată ca temperatură de referință și pentru alte lucrări (1). Toleranța admisibilă pentru temperatură nu trebuie să depășească ca efect asupra rezistenței valorile erorilor admisibile pentru mașinile de încercat, deci nu poate depăși $\pm 2^\circ\text{C}$.

În afara temperaturii standard este necesar ca rezultatele încercărilor să fie recalculate pentru temperatura 20°C.

Aceste restricțiuni trebuie să fie trecute în standardele noastre privitoare la încercările mecanice ale lemnului (2).

2. Relațiile dintre rezistențe și temperatură trebuie să fie determinate pe baza unor încercări sistematice în număr mare, pentru toate speciile noastre

lemnurile uzuale, ținându-se seama de proveniența materialului și greutatea lui specifică. Tot prin încercări numeroase este necesar să se stabilească cifrele medii ale coeficienților de recalculare a rezistențelor în raport cu rezistența la 20°C.

3. În calculele pentru utilizarea practică a lemnului (construcții, elemente de mașini, etc.), este necesar să se țină seama de temperatura maximă, pe care aceasta o va atinge prin condițiile de întrebuințare, și la care rezistența lui va fi cea mai mică. Temperatura va trebui să fie luată în considerare ca un factor important la stabilirea rezistențelor admisibile ale lemnului.

Standardele privitoare la construcțiile în lemn vor trebui să menționeze condițiile în care se pot folosi cifrele rezistențelor în funcție de temperatură.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ АБСОЛЮТНО СУХОГО И СЫРОГО ДЕРЕВА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Результаты исследований, произведенных до настоящего времени, не привели еще к уточнению коэффициентов для вычисления сопротивления дерева, обработанного при различных температурах.

Равным образом стандарты, относящиеся к испытаниям механического сопротивления дерева, не предусматривают точных температур, при которых надлежит производить испытания, и не дают формул для вычисления значений в отношении компенсационной температуры.

Стандарты и нормы использования дерева для построек и для переработки не упоминают о вычислениях сопротивления в функции минимальной и максимальной температур, при которых оно будет использовано.

Произведенные исследования установили каково влияние температуры на сопротивление дереву при сжатии параллельно волокнам, силе тяги, перпендикулярной волокнам, раскалыванию, удару, изгибам вследствие толчка, для пихты, ясеня, бука, каменного дуба.

Опыты были проведены при следующих температурах: 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, и 70°, считая 20° компенсационной температурой.

Установлены формулы вычисления коэффициентов поправок (1) на сопротивление при любой температуре t в функции сопротивления при 20°, (2) и сопротивления при произвольной температуре t_2 в функции сопротивления при температуре t_1 (3).

Результаты испытаний привели к линейным отношениям (8) сопротивления сжатию и удельному весу сухого дерева для разных температур (рис. 3 и 4).

Исходя из соотношения установленного между удельным весом и температурой, можно получить общие соотношения для исследованных видов (11) и (12).

В таблице 1 и в диаграммах можно проследить влияние температуры на удельные сопротивления дерева в абсолютно сухом состоянии и на сырое дерево, а в таблице 2 даны коэффициенты поправок в зависимости от предназначения, вида и степени сырости дерева.

Устанавливается еще, что значение этого влияния зависит от происхождения материала.

Это пока предварительные результаты до установления средних значений, действительных вообще и подтвержденных большим количеством опытов на материалах одного и того же вида, но разного происхождения.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Формы и размеры образцов материала, подлежащих испытанию.
a — образец для определения сопротивления сжатию, параллельно волокнам;
b — образец для определения сопротивления силе тяги, перпендикулярной волокнам;

c — образец для определения сопротивления раскалыванию;
d — образец для определения сопротивления изгибу от толчка.

Рис. 2. — Способ распилики образцов.

a — пара образцов для определения сопротивления сжатию, параллельно волокнам;

b — пара образцов для определения сопротивления силе тяги, перпендикулярной волокнам;

c — пара образцов для определения сопротивления раскалыванию;
d — пара образцов для определения сопротивления изгибу от толчка.

Рис. 3. — Отношение между сопротивлением сжатию, параллельно волокнам, и удельным весом дерева пихты, совершенно сухого, при разной температуре.

Рис. 4. — Отношения между сопротивлением сжатию, параллельно волокнам, и удельным весом совершенно сухого дерева ясеня при различных температурах.

Рис. 5. — Влияние температуры на сопротивление сжатию, параллельно волокнам, дерева пихты, совершенно сухого и различного удельного веса.

Рис. 6. — Влияние температуры на сопротивление сжатию, параллельно волокнам сырого дерева пихты ($u > u_{sf}$).

Рис. 7. — Влияние температуры на сопротивление сжатию, параллельно волокнам сырого дерева каменного дуба ($u > u_{sf}$).

Рис. 8. — Влияние температуры на сопротивление силе тяги, перпендикулярной волокнам, дерева ясеня и пихты, совершенно сухого.

Рис. 9. — Влияние температуры на сопротивление силе тяги, перпендикулярной волокнам, сырого дерева пихты ($u > u_{sf}$).

Рис. 10. — Влияние температуры на сопротивление силе тяги, перпендикулярной волокнам, сырого дерева каменного дуба ($u > u_{sf}$).

Рис. 11. — Влияние температуры на сопротивление силе тяги, перпендикулярной волокнам, сырого дерева бука ($u > u_{sf}$).

Рис. 12. — Влияние температуры на сопротивление раскалыванию сырого дерева пихты ($u > u_{sf}$).

Рис. 13. — Влияние температуры на сопротивление раскалыванию сырого дерева пихты ($u > u_{sf}$).

Рис. 14. — Влияние температуры на сопротивление раскалыванию сырого дерева каменного дуба ($u > u_{sf}$).

Рис. 15. — Влияние температуры на сопротивление раскалыванию сырого дерева бука ($u > u_{sf}$).

Рис. 16. — Влияние температуры на сопротивление на удар совершенно сухого дерева пихты и каменного дуба.

Рис. 17. — Влияние температуры на сопротивление на удар сырого дерева пихты, каменного дуба и бука ($u > u_{sf}$).

Рис. 18. — Влияние температуры на сопротивление изгибу от толчка совершенно сухого дерева пихты и каменного дуба.

Рис. 19. — Влияние температуры на сопротивление изгибу от толчка сырого дерева пихты ($u > u_{sf}$).

Рис. 20. — Влияние температуры на сопротивление изгибу от толчка сырого дерева каменного дуба ($u > u_{sf}$).

Рис. 21. — Влияние температуры на сопротивление изгибу от толчка сырого дерева бука ($u > u_{sf}$).

L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA RÉSISTANCE DU BOIS COMPLÈTEMENT SEC OU VERT

(RÉSUMÉ)

Les résultats des recherches effectuées jusqu'à ce jour n'ont pas encore abouti à préciser les coefficients servant à recalculer les résistances du bois utilisé à différentes températures.

De même, les standards se rapportant aux essais des résistances mécaniques du bois, n'imposent pas une température précise, à laquelle on doit exécuter ces essais, et ne donnent pas les formules pour recalculer les valeurs par rapport à une température de référence.

Les standards et les normes pour l'emploi du bois, dans les constructions ou comme bois d'œuvre, ne mentionnent pas le recalcul des résistances en fonction des températures minima et maxima auxquelles il sera utilisé.

Les recherches effectuées par les Auteurs ont précisé, pour le bois d'épicéa, de frêne, de hêtre et de chêne rouvre, quelle est l'influence de la température sur la résistance à la rupture par compression axiale, par traction perpendiculaire aux fibres, par fendage, ainsi que sur la résilience et la résistance à la flexion dynamique.

Les essais ont été effectués aux températures suivantes: 10°, 20°, 30°, 40°, 50° et 70°C, en considérant 20°C comme température de référence.

On a établi les formules de calcul pour les coefficients de correction (1), de la résistance à une température quelconque, t , en fonction de la résistance à 20°C (2) et de la résistance à une température quelconque t_2 , en fonction de la résistance à la température t_1 (3).

Les résultats des essais ont conduit à des relations linéaires (8) entre la résistance à la compression et le poids spécifique du bois, à l'état anhydre, pour différents degrés de température (fig. 3 et 4).

A partir de la relation établie entre la résistance, le poids spécifique et la température, on est arrivé à des relations générales pour les espèces étudiées (11) et (12).

Dans le tableau 1 et dans les diagrammes, on peut suivre l'influence de la température sur la résistance du bois à l'état complètement sec et à l'état vert, et dans le tableau 2 on trouve les coefficients de correction selon la nature de la sollicitation mécanique, l'espèce et l'humidité du bois.

On constate encore que l'importance de cette influence est en rapport avec la provenance du matériel.

Ces résultats sont encore provisoires, jusqu'à ce qu'on établisse les valeurs moyennes, d'une valabilité générale, basées sur des essais plus nombreux sur du matériel de la même espèce, mais de provenances diverses.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Formes et dimensions des éprouvettes utilisées pour les essais: a) éprouvette servant à déterminer la résistance à la compression axiale; b) éprouvette servant à déterminer la résistance à la traction perpendiculaire aux fibres; c) éprouvette servant à déterminer la résistance au fendage; d) éprouvette servant à déterminer la résistance à la flexion dynamique.

Fig. 2. — Le mode de débit des éprouvettes: a) couple d'éprouvettes servant à déterminer la résistance à la compression axiale; b) couple d'éprouvettes servant à déterminer la résistance à la traction perpendiculaire aux fibres; c) couple d'éprouvettes servant

à déterminer la résistance au fendage; d) couple d'éprouvettes servant à déterminer la résistance à la flexion dynamique.

Fig. 3. — Le rapport entre la résistance à la compression axiale et le poids spécifique du bois d'épicéa complètement sec, à différentes températures.

Fig. 4. — Le rapport entre la résistance à la compression axiale et le poids spécifique du bois de frêne complètement sec, à différentes températures.

Fig. 5. — L'influence de la température sur la résistance à la compression axiale du bois d'épicéa complètement sec et de différents poids spécifiques.

Fig. 6. — L'influence de la température sur la résistance à la compression axiale du bois vert d'épicéa ($u > u_{sf}$).

Fig. 7. — L'influence de la température sur la résistance à la compression axiale du bois vert de chêne rouvre ($u > u_{sf}$).

Fig. 8. — L'influence de la température sur la résistance à la traction perpendiculaire aux fibres du bois de frêne et d'épicéa complètement sec.

Fig. 9. — L'influence de la température sur la résistance à la traction perpendiculaire aux fibres du bois vert d'épicéa ($u > u_{sf}$).

Fig. 10. — L'influence de la température sur la résistance à la traction perpendiculaire aux fibres du bois vert de chêne rouvre ($u > u_{sf}$).

Fig. 11. — L'influence de la température sur la traction perpendiculaire aux fibres du bois vert de hêtre ($u > u_{sf}$).

Fig. 12. — L'influence de la température sur la résistance au fendage du bois complètement sec d'épicéa et de frêne ($u > u_{sf}$).

Fig. 13. — L'influence de la température sur la résistance au fendage du bois vert d'épicéa ($u > u_{sf}$).

Fig. 14. — L'influence de la température sur la résistance au fendage du bois vert de chêne rouvre ($u > u_{sf}$).

Fig. 15. — L'influence de la température sur la résistance au fendage du bois vert de hêtre ($u > u_{sf}$).

Fig. 16. — L'influence de la température sur la résilience du bois d'épicéa et de chêne rouvre complètement sec.

Fig. 17. — L'influence de la température sur la résilience du bois vert d'épicéa, de chêne rouvre et de hêtre ($u > u_{sf}$).

Fig. 18. — L'influence de la température sur la résistance à la flexion dynamique du bois d'épicéa et de chêne rouvre complètement sec.

Fig. 19. — L'influence de la température sur la résistance à la flexion dynamique du bois vert d'épicéa ($u > u_{sf}$).

Fig. 20. — L'influence de la température sur la résistance à la flexion dynamique du bois vert de chêne rouvre ($u > u_{sf}$).

Fig. 21. — L'influence de la température sur la résistance à la flexion dynamique du bois vert de hêtre ($u > u_{sf}$).

BIBLIOGRAFIE

1. Comisia de Stat a Standardizării, *Măsurători de lungime. Temperatura de referință*. STAS 1033-50 (U 41), București, 1950.
2. Comisia de Stat a Standardizării, *Standardele privitoare la încercările mecanice ale lemnului*, STAS 84-49, 336-49, 337-49, 338-49, 1037-50, 1038-50, 1348-50, 1651-50, București.
3. N. Gh. Ghelemeziu, *Holz als Roh- und Werkstoff*, 1938, v. 1, Nr. 15, p. 585-601.
4. — *Analele ICEF*, 1946-1947, v. XI, București, 1948.
5. L. M. Perelighin, *Drevesinovedenie*. Moscova, 1949.
6. S. I. Vanin, *Drevesinovedenie*. Moscova, 1949.
7. M. Monnin, *Bull. de la Section Technique de l'Aéronautique Militaire*, Paris, 1919, fasc. 30.
8. F. Kollmann, *Die mechanischen Eigenschaften verschieden feuchter Hölzer im Temperaturbereich von -200 bis +200°C*. V.D.I. — Forschungsheft 403, Berlin, 1940.

9. W. L. Greenhill, J. of the Council for Scientific and Industrial Research, Melbourne, November 1936, v. 9, Nr. 4.
10. Third meeting of the Committee on mechanical wood technology (litografiat). Geneva, 1948.
11. Première Conférence sur la technologie mécanique du bois. Genève, 1949.
12. ASTM, Testing small clear specimens of timber ASTM D 143-48.
13. B. Thunell, Statens Prowningsanst, Stockholm, Medd. 80. Stockholm, 1940 (după referat în Holz als Roh- und Werkstoff, 1940, p. 394).
14. — Statens Prov.-Anst. Stockholm, Nr. 81, p. 1-45. Stockholm, 1941 (după referat în Holz als Roh- und Werkstoff, 1942, p. 35).
15. OST/NKles 250, Metodi fizico-mehaničeskih ispitanii drevesini. Moscva, 1939.

CERCETĂRI DE FARMACODINAMIE NESPECIFICĂ ASUPRA FUROINEI ÎN COMPARAȚIE CU VITAMINA C*)

DE

SILVIA SIMIONESCU

Comunicare prezentată de Academician E. MACOVSCI în ședința din 11 Octombrie 1951

Analogia între structura chimică a furoinei și aceea a acidului ascorbic a determinat pe E. Macovschi și B. Rosenzweig (1) să cerceteze dacă între aceste două substanțe există un paralelism în ceea ce privește comportarea chimică.

Din comparația datelor din literatură s'a constatat că atât furoina cât și vitamina C sunt autooxidabile, că în prezența sărurilor de Cu se transformă ușor în substanțe de natură dicetonică, reduc diferiți nitroderivați aromatici până la hidroxilamine corespunzătoare și pot reduce sărurile de Ag.

De aceea autorii au încercat să stabilească dacă analogia merge atât de departe, încât furoina să dea reacțiile de colorare ale vitaminei C.

Deoarece în aceste reacții, furoina s'a comportat asemănător cu vitamina C, s'a întărit convingerea că și din punctul de vedere al proprietăților biochimice, ele vor prezenta o anumită analogie.

Intr'adevăr, ambele substanțe pot activa fermentația alcoolică.

Toate asemănările de mai sus au justificat trecerea la cercetări comparative de ordin farmacodinamic și în acest scop am primit dela autori cantitatea necesară de amestec echimolecular de furoină și furil.

În scopul de a constata dacă acțiunea farmacodinamică a acestei substanțe este similară cu a vitaminei C, am studiat în primul rând acțiunea sa nespecifică comparativ cu acțiunea nespecifică a acestei vitamine.

În a doua serie de cercetări vom studia dacă furoina posedă și proprietăți specifice antiscorbutice.

« Farmacodinamia nespecifică », orientare nouă în farmacodinamie, concepută pentru prima dată de D. Danielopolu (1931) și stabilită pe legi întemeiate pe baza numeroaselor cercetări experimentale, ne permite să judecăm efectele medicamentelor în organism prin intermediul factorilor vegetativi naturali.

*) Lucrare în cadrul problemei Căutarea unor înlocuitori pentru produși naturali fiziologic activi.

Respectarea principiilor pe care se bazează farmacodinamia nespecifică prezintă o mare importanță, deoarece altfel nu s'ar putea judeca modul în care sunt influențați mediatorii chimici și ionii și nici reactivitățile organelor terminale.

Astfel ne putem explica felul în care medicamente cu structură chimică deosebită pot influența în același fel, favorizând sau împiedecând factorii vegetativi naturali (Ach, Sy, ionul K și ionul Ca, colinesteraza, factorii adrenoxidanți) care iau parte și întrețin reglarea funcțiilor organismului.

Unele medicamente favorizează sau împiedecă în același timp un factor excitator și factorul corespondent inhibitor, însă predominând într'un sens sau în altul, adică favorizând sau inhibând mai mult unul din cei doi factori antagoniști.

Astfel, după concepția lui D. Danielopolu și colaboratorii săi, hormonii și vitaminele favorizează toate reactivitățile (reactivitatea parasimpatomimetică - RP - mim și reactivitatea simpatomimetică - RS - mim) față de factorii eficienți, în strânsă legătură cu starea raportului inter-reacțional (RI-R), adică a raportului dintre reactivitatea pozitivă (R+) care reprezintă grupul excitator și reactivitatea negativă (R-) care reprezintă grupul inhibitor. Dar, ca fapt caracteristic, ele influențează cu predominanță reactivitățile pozitive, adică RP-mim față de Ach și K la intestin, uter, vezică, bronhii, coronare, musculatura voluntară, și RS-mim față de Sy și Ca la cord și vasele circulației generale.

În ceea ce privește acțiunea nespecifică a vitaminei C, D. Danielopolu, Silvia Simionescu, M. Simionescu-Pațac și S. Fotino (2) au arătat că pe organul terminal această vitamină favorizează toți factorii eficienți, atât cei excitatori cât și cei inhibitori (Ach, Sy, Ca și K), predominând într'un sens sau în altul, după valoarea RI-R.

La acțiunea activantă asupra reactivităților față de mediatorii chimici și ioni, se adaugă și acțiunea inactivantă a vitaminei față de factorii adrenoxidanți (acțiune antiadrenoxidantă), care contribuie la acțiunea favorizantă față de Adr și Sy și acțiunea inactivantă asupra colinesterazei (acțiune antiacetilcolinolitice), care contribuie la acțiunea favorizantă a vitaminei C față de Ach.

1° Metodă de lucru

Am studiat acțiunea furoinei (F) pe diferite organe terminale aparținând la diferite specii de animale: ileon terminal de cobai și ileon de iepure, uter de șobolancă, de iepuroaică și de cobăiță în diferite faze sexuale și pe cord de broască.

După sacrificarea animalelor s'a preluat un fragment din uter sau intestin și s'a introdus în baia de Tyrode (vas 150 cm³) la temperatura constantă (38°), sub un curent constant de oxigen.

S'au utilizat doze diferite din această substanță, ținându-se seama de regula dozelor mici și dozelor mari precum și de reactivitățile organelor cercetate (regula raportului inter-reacțional).

Reactivitățile organelor de experiență față de Ach și Sy, mediatorii chimici, ioni și față de histamină (H), au fost cercetate în prealabil, apoi modul cum a influențat F aceste reactivități.

În unele experiențe am utilizat organe degradate, dar conservate la temperaturi joase (4°C) timp de 56 ore, pentru a putea constata în ce grad influențează F reactivitățile modificate după acest interval de timp.

Dăm mai jos câteva din experiențe.

2° Experiențe

Experiența I. Corn uterin, cobăiță puberă în faza foliculinoluteinică. Prezintă contracții spontane, neregulate, de mică amplitudine.

50 γ Ach ridică foarte puțin tonusul mușchiului uterin.

100 γ Ach are o acțiune mai intensă (fig. 1).

Adrenalina în doze de 10-100 γ inhibă contracțiile spontane ale cornului uterin (fig. 2).

Rezultă din acestea că reactivitatea parasimpatomimetică față de Ach este micșorată în această fază a ciclului sexual și în consecință RI-R prezintă o valoare scăzută.

1 γ H și 0,05 K ridică de asemenea tonusul (fig. 3).

100 γ F favorizează acțiunea Ach utilizată în doza de 50 γ (fig. 4).

500 γ -1 mg F micșorează la început acțiunea Ach, a ionului K și a H, iar la câțva timp după spălări repetate, începe să le favorizeze (fig. 5).

Reactivitatea parasimpatomimetică față de Ach (RP-mim-Ach) a crescut, deoarece 50 γ Ach produc o contracție de amplitudine mult mai mare (fig. 6).

Experiența II. Corn uterin de cobăiță gravidă aproape de termen. Prezintă contracții spontane, neregulate și destul de ample.

10 γ Ach ridică puțin tonusul, iar 10 cg K măresc amplitudinea contracțiilor (fig. 7).

10 γ H au o acțiune mai netă asupra tonusului (fig. 8).

Doze progresive de F (150 γ, 200 γ, 2,5 mg) influențează treptat reactivitatea față de Ach, K și H, astfel încât acțiunea acestora devine din ce în ce mai intensă (fig. 9 și 10).

Experiența III. Corn uterin de șobolancă în oestru. Contracțiile spontane sunt ample și regulate, caracteristice pentru această fază în care reactivitatea pozitivă și reactivitatea negativă sunt aproape de egalitate, prezentând un RI-R scăzut.

100 γ Ach nu au nicio acțiune (fig. 10).

500 γ Ach mărește frecvența contracțiilor la un tonus ușor ridicat. 100 γ H micșorează amplitudinea contracțiilor tinzând la inhibiție (fenomen caracteristic la uterul de șobolancă), (fig. 11).

10 cg K produc aproape aceeași acțiune ca și 500 γ Ach (fig. 12). Doze mai mari dela început (600 γ) de F și repetate la intervale de timp sunt necesare pentru a mări RP-mim față de Ach și de K (fig. 13 și 14).

F nu influențează fenomenul de inhibiție produs de histamină.

Experiența IV. Ileon terminal de cobai. Nu prezintă fenomenul de ritmicitate. La acest organ, RI-R are o valoare ridicată.

10 γ Ach ridică net tonusul.

100 γ -1 mg -2 mg F măresc RP-mim față de Ach din ce în ce mai mult, astfel încât aceeași doză de 10 γ Ach produce în cele din urmă o marcantă ridicare a tonusului.

Experiența V. Ileon supraterminal de cobai.

10 γ Ach și 0,10 g K au o acțiune foarte slabă. RP-mim față de Ach și de K este diminuată (fig. 15).

150 γ F nu favorizează acțiunea Ach și a K în aceleași doze, ci dimpotrivă, pare să le micșoreze.

După 0,001 g F, aceleași doze de Ach și de K produc o acțiune mai intensă. Se repetă doza de 0,001 g, după care 10 γ Ach și 0,10 g K declanșează o marcantă ridicare a tonusului (fig. 16).

RP-mim față de Ach și ionul K a crescut foarte mult sub acțiunea acestei substanțe.

Experiența VI. Ileon de iepure cu ritmicitatea regulată caracteristică.

5-10 γ Ach și 0,10 g K ridică în mod evident tonusul.

250 γ influențează dela început reactivitatea față de Ach și K.

După 0,001 g F, 10 γ Ach au un efect aproape similar.

La 15' după spălare, aceeași doză de Ach declanșează un efect mult mai intens.

Pe măsură însă ce organul se degradează, acțiunea F devine din ce în ce mai ineficace, reactivitățile se micșorează progresiv și acțiunea Ach și a ionului K devine din ce în ce mai slabă.

Experiența VII. Ileon de iepuroaică (în fază progesteronică de repaus) la care coar-nele uterine prezentau un RI-R aproape de zero.

Prezintă contracții ritmice, regulate, caracteristice.

RP-mim față de Ach și K precum și reactivitatea față de H sunt foarte scăzute, deoarece utilizate în doze mari nu produc aproape niciun efect.

Acțiunea a 100 γ Ach precum și 0,20 g K, nu este influențată de 250-750 γ F. La

câtva timp însă, noi doze de F măresc RP-mim față de Ach și K, dar pe un timp destul de scurt, deoarece organul începe să se degradeze.

Experiența VIII. Ileon de iepure conservat 56 ore la 4°C după ce cu o zi înainte începuse să se degradeze.

Fenomenul de ritmicitate este prezent, însă amplitudinea contracțiilor este redusă. Reactivitatea parasimpatomimetică față de Ach și ionul K este micșorată. De asemenea și cea față de histamină.

1–10 γ Ach ridică transitoriu și foarte slab tonusul intestinului. Ionul K în doza de 0,10 g nu are aproape nicio acțiune. Se introduce 0,001 g furoină care ridică ușor tonusul, trezind contracții din ce în ce mai ample; se spală organul și la câtva timp se injectează în baie 10 γ și 100 γ Ach, care de această dată dau o reacție mult mai intensă.

După o nouă doză de 500 γ, 100 γ Ach are o acțiune și mai evidentă, tonusul având o amplitudine de aproape 3 ori mai mare.

În experiențele întreprinse pe inima izolată de *Rana esculenta*, furoina s'a dovedit a avea o influență variabilă după doză și după starea reactivității cordului, adică după valoarea RI-R.

Această substanță micșorează sau crește acțiunea P-mim a ionului K, atenuază sau exagerează acțiunea Sy (Adr) și mărește sau micșorează acțiunea ionului Ca.

În doze mari de câteva mg (5–6), furoina oprește cordul în sistolă, ventriculul rămânând contractat în vârf de piramidă.

3° Interpretarea rezultatelor. Mecanismul de acțiune al acestei substanțe

Din toate aceste cercetări rezultă că, pe organul terminal, această substanță se aseamănă din punctul de vedere al acțiunii nespecifice cu acțiunea nespecifică a vitaminei C, deoarece ea favorizează ca și aceasta din urmă, toți factorii eficienți, atât excitatori cât și inhibitori (Ach, Sy, ion K și ion Ca), predominând într'un sens sau în altul, după starea RI-R pe care o prezintă organele de experiență.

Această substanță favorizează și acțiunea histaminei pe organele pe care produce fenomenele de excitație.

În cazurile în care valoarea RI-R este crescută, furoina favorizează aproape dela primele doze, mai mult reactivitățile pozitive decât pe cele negative. Pe organele Ach + Sy — ca uterul și intestinul, această substanță ridică mai mult reactivitățile parasimpatomimetice față de Ach și ionul K (adică R+), iar pe organele Sy + Ach — (în cazul nostru inima de broască), mărește mai mult reactivitățile simpatomimetice față de Sy și Ca (adică R+) decât reactivitățile P-mim față de Ach și ionul K (adică R—).

În cazul organelor cu un RI-R scăzut (ileon de iepure, uter de șobolancă în oestrul, sau care prezintă R+ scăzut (uterul de cobăiță sau de iepuroaică din faza luteinică), sunt necesare doze mai mari de furoină, pentru a produce o mărire a R+ și uneori, o doză destul de mare de substanță poate la început să împiedice acțiunea Ach și ionului K, iar după câtva timp dela spălare, să apară acțiunea net favorizantă față de acești factori.

Pe cordul de broască (organ Sy + Ach —) dozele mici de furoină favorizează mai mult acțiunea P-mim a Ach și a ionului K (deci R—) și în doze mari, mai mult acțiunea S-mim a Sy și a ionului Ca (deci R+).

Pe cordurile la care RS-mim față de Sy și Ca este micșorată, această substanță poate favoriza mai mult acțiunea P-mim a Ach și a ionului K până la doze mult mai mari. Deci, sunt necesare doze și mai mari de furoină pentru a ajunge să favorizeze mai mult R+.

În concluzie, furoina, favorizând mai mult reactivitățile pozitive și în consecință factorii excitatori, stimulează organele și se poate încadra ca și vitamina C printre substanțele activante după cum le-a denumit D. Daniełopolu.

Institutul de Fiziologie Normală
și Patologică al Academiei R.P.R.,
București

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ФАРМАКОДИНАМИКИ О ФУРОИНЕ ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ С ВИТАМИНОМ С

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Фуруин, являющийся веществом аналогичного строения с аскорбиновой кислотой, дает согласно Е. Маковскому и Б. Розенцвейгу такие же цветные реакции как витамин С. Оба вещества активируют спиртовое брожение. В предыдущих исследованиях витамина С автор исследовал сравнительно с витамином С неспецифическое фармакодинамическое действие фуруина. Из настоящих исследований вытекает, что фуруин (F) производит на терминальные органы неспецифическое действие, подобное действию витамина С; оба вещества благоприятствуют всем действенным факторам как возбуждающим, так и угнетающим (ацетилхолин, симпатин, ион K, ион Ca), преобладая в том или другом смысле согласно интерреакционному значению подопытного органа. F благоприятствует равным образом действию гистамина на органах, на которые это вещество производит явление возбуждения.

На органах, у которых RI — R снижено (подвздошная кишка кролика, матка крысы в эстральном периоде) и со сниженным R+ (матка морской свинки или кролика в лютеиновой фазе) необходимы более значительные дозы F, чтобы вызвать повышение R+.

Следовательно, фуруин, благоприятствуя больше положительным реактивностям, чем отрицательным и таким образом благоприятствуя больше раздражающим факторам, чем угнетающим, возбуждает органы и совершенно как витамин С может быть причислен к «активирующим веществам».

RECHERCHES DE PHARMACODYNAMIE NON SPÉCIFIQUE SUR LA FUROÏNE, PAR COMPARAISON À LA VITAMINE C

(RÉSUMÉ)

La furoïne, substance de structure analogue à celle de l'acide ascorbique, présente — d'après E. Macovschi et B. Rosenzweig — les mêmes réactions de coloration que celles de la vitamine C. Les deux substances activent la fermentation alcoolique. Dans des recherches antérieures sur la vitamine C, l'Auteur a étudié de façon comparative et parallèle l'action pharmacodynamique non spécifique de la furoïne. Il résulte de ces recherches

que la furoïne (F) a, sur les organes terminaux, une action non spécifique semblable à celle de la vitamine C; les deux substances favorisent tous les facteurs efficients, tant excitateurs qu'inhibiteurs (Ach, Sy, ion K, ion Ca), prédominant dans un sens ou dans l'autre selon la valeur du rapport inter-réactionnel de l'organe de l'expérience. La F favorise également l'action de l'histamine sur les organes où cette dernière substance produit un phénomène d'excitation.

Sur les organes où le RI-R est diminué (iléon de lapin, utérus de rate en oestrus) ou présentant une R+ diminuée (utérus de cobaye ou de lapine dans la phase lutéinique), des doses de F plus élevées sont nécessaires pour produire une augmentation de la R+.

En conclusion: la furoïne, favorisant davantage les réactivités positives que les réactivités négatives et, par conséquent, les facteurs excitateurs davantage que les inhibiteurs, stimule les organes et, tout comme la vitamine C, peut être comptée parmi les «substances activantes».

BIBLIOGRAFIE

1. E. Macovschi și Bianca Rosenzweig, Comunicările Academiei R.P.R., t. I, Nr. 9-10, Septembrie-Octombrie 1951, p. 959.
2. D. Danielopolu, Silvia Simionescu, M. Simionescu-Patac și S. Fotino, Bul. Științ. Acad. R.P.R., Seria: Științe Medicale, t. II, Nr. 6, Iunie 1950, p. 603.

PLANȘA I

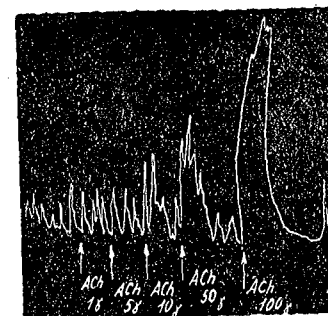


Fig. 1

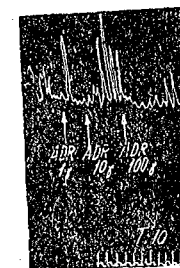


Fig. 2

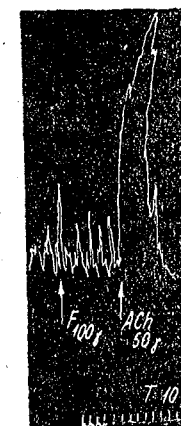


Fig. 3

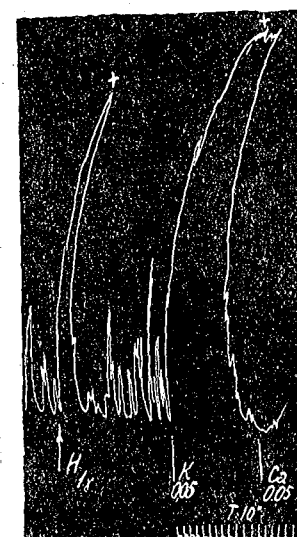


Fig. 4

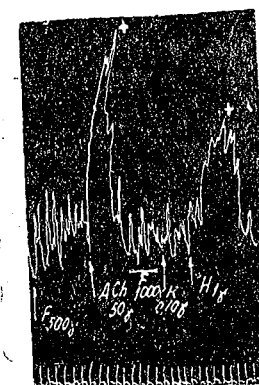


Fig. 5

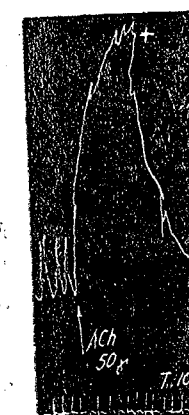


Fig. 6

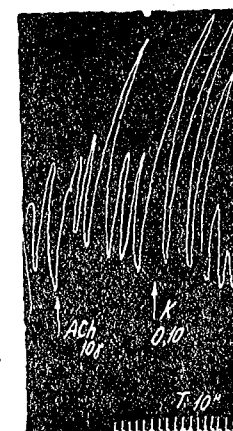


Fig. 7

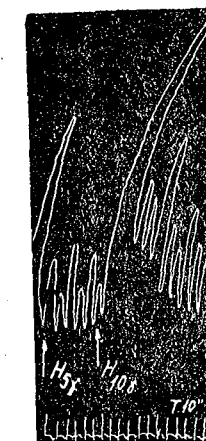


Fig. 8

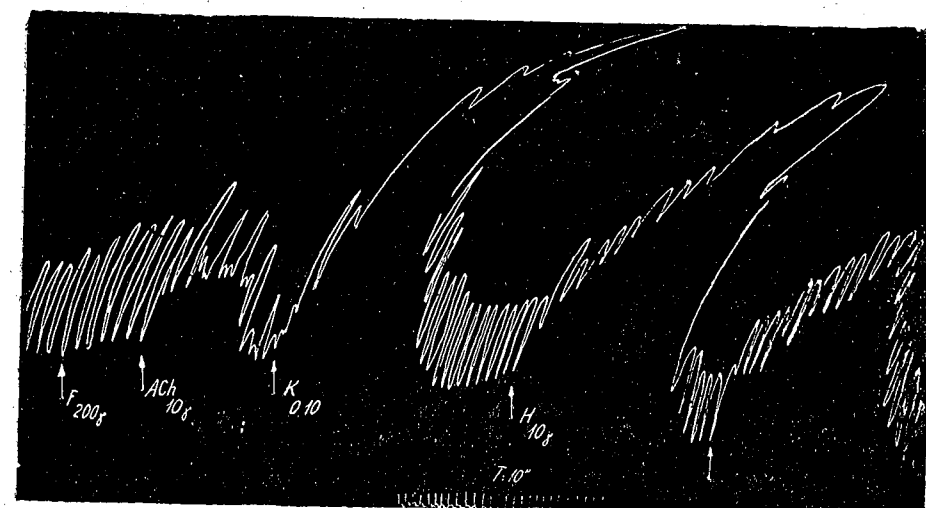


Fig. 9

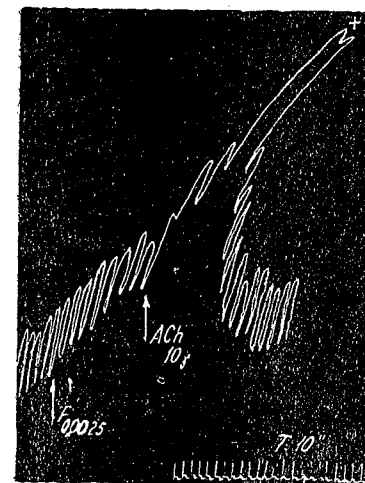


Fig. 10

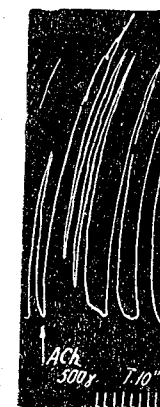


Fig. 11

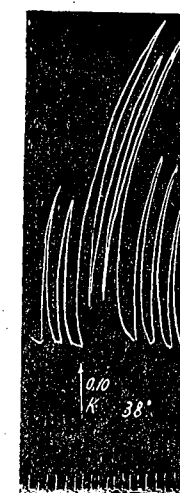


Fig. 12

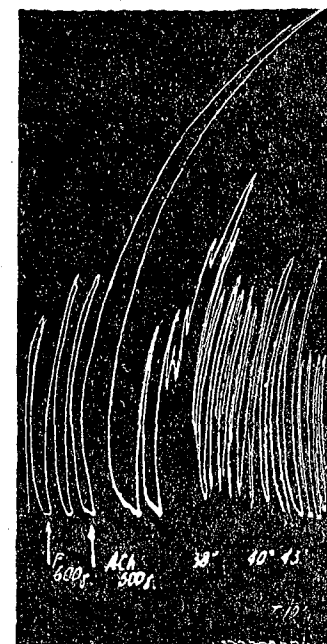


Fig. 13

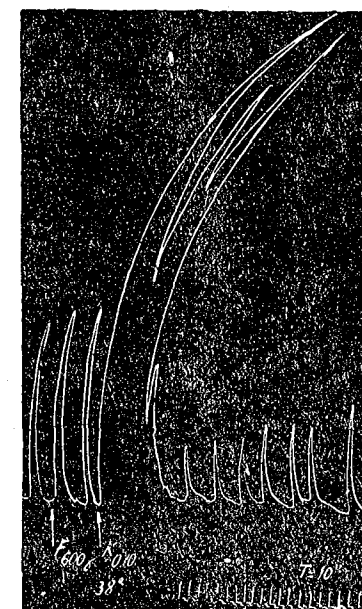


Fig. 14

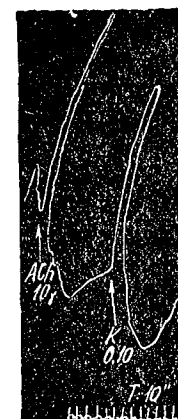


Fig. 15

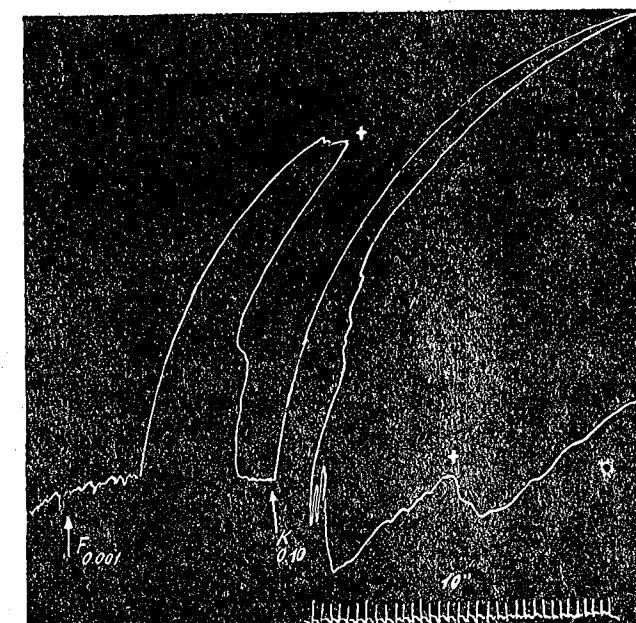


Fig. 16

CERCETĂRI ASUPRA STRUCTURII ȘI FINETII LÂNII LA ȚURCANĂ ALBĂ ȘI RAȚCA

DE

N. TEODOREANU și V. DERLOGEA

*Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent
al Academiei R.P.R., în ședința din 16 Noiembrie 1951*

INTRODUCERE

Numărul oilor cu lână fină și semifină este redus. Efectivul de merinos, spancă și țigăie reprezintă de abia 30 % din populația ovină în timp ce turmele de țurcană se ridică la 66—70 %.

Oaia țurcană este oaia cea mai primitivă din țara noastră. Greutatea corporală este mică, 30—35 kg, cantitatea de lână este redusă, 0,800—2 kg și de calitate inferioară (prin asprime, grosime și lipsă de uniformitate).

Pentru a se putea asigura industriei textile cantitatea de lână necesară și de calitate corespunzătoare, s'a prevăzut în Planul cincinal, ca sarcină pentru sectorul ovin, sporirea numărului de oi cu lână fină și semifină, încât la sfârșitul Cincinalului să avem o producție de 27.300 tone de lână, din care 14.200 tone de lână fină și semifină.

Urmând principiile și metodele biologiei sovietice, Ministerul de Agricultură, prin organele sale, a dat dispoziții să se extindă aria de creștere a oilor cu lână fină și semifină, iar în regiunile unde condițiile de mediu — clima și întreținerea — sunt prielnice, s'a preconizat merinozarea și țigaizarea parțială.

Din încrucișarea oilor țurcane cu berbeci merinos și țigăie, rezultă miei cu aspect foarte variat, unii apropiați de merinos și țigăie, și alții asemănători stogoșilor și țurcanelor.

În aceasta lucrare am căutat să stabilim, pe de o parte, compoziția lânii la rasa țurcană și la varietatea rațca și apoi am urmărit dacă există o legătură între compoziția lânii acestor oi și descendenții lor rezultați prin metisare.

Stabilirea unui criteriu de diferențiere a țurcanelor, după compoziția lânii, ne va arăta calea de urmat în viitoarele încrucișări.

La noi în țară s'au făcut unele cercetări asupra lânii de țurcană dar studiul acesta nu s'a aprofundat.

S. S t i a s n y a studiat creșterea lânii la rasa țurcană, la varietatea albă și neagră. El a stabilit procentul de fire groase și subțiri și a urmărit pe probe recoltate lunar, creșterea celor două categorii de fire.

I. B u l g a r u a cercetat morfologia lânii la rasa țurcană, varietatea albă. A separat tot două categorii de fire groase și subțiri, le-a determinat lungimea și finețea și a stabilit procentul de fire groase cu măduvă.

Referitor la lâna metişilor rezultați din încrucișarea țurcanelor cu merinos și țigaie, nu avem în țară nicio lucrare. În Uniunea Sovietică, Vasiliev a cercetat produșii rezultați din încrucișarea merinosului cu oi valahe și a găsit că 5% au lâna asemănătoare merinosului, 40% au lâna intermediară și restul au lâna asemănătoare oilor valahe.

MATERIALUL ȘI TEHNICA DE LUCRU

Am cercetat 66 probe de lâna recoltate în Mai 1950 dela 33 oi — 23 țurcane dela Criș și Sepreuș și 10 rața dela Pădureni. Probele s'au luat din regiunea spetei și a coapsei și am ales pentru studiere oi țurcane care au născut miei cu aspect diferit.

Am determinat lungimea șuvițelor, aspectul morfologic și histologic al diferitelor categorii de fire, forma cuticulei, forma măduvei, forma secțiunilor transversale la diferite înălțimi ale firelor și finețea lânii.

I. Rezultatele referitoare la lungimea șuvițelor

Acestea sunt redată în tabloul Nr. 1.

TABLOUL Nr. 1

	Țurcană-Criș	Țurcană-Sepreuș	Rața-Pădureni
Lungimea la spată cm			
Media	25,20	22,50	20,61
Limitele	19,5—33	15—30,3	15—26]
Lungimea la coapsă cm			
Media	29,5	24,23	23,77
Limitele	24—39,3	18—34,4	19—32

Dintre probele măsurate, țurcanele dela Criș au lâna cea mai lungă — 25,2 cm la spată și 29,5 cm la coapsă, urmează țurcanele dela Sepreuș cu 22,5 cm și 24,23 cm și apoi rața, care are 20,61 cm și 23,77 cm.

II. Examenul morfologic al firelor

Analizând macroscopic firele care compun șuvița de lâna țurcană, am izolat următoarele categorii:

1. Fire lungi și groase lipsite de ondulație și cu aspect de păr. Vârful este fin efilat, baza este subțire și ușor ondulată; acestea sunt firele cele mai lungi din șuviță.

2. Fire scurte și subțiri prezintă ondulații în toată lungimea și în special la bază. Ele formează puful.

3. Fire intermediare ca lungime și grosime, prezintă ondulații rare și în partea superioară.

4. Fire foarte groase și scurte, cu lungime variabilă dela 1—9 cm. Firele acestea au vârful și rădăcina foarte subțiri. Ele sunt desprinse de piele și stau suspendate în lâna. Ondulația este caracteristică, sunt neregulate la

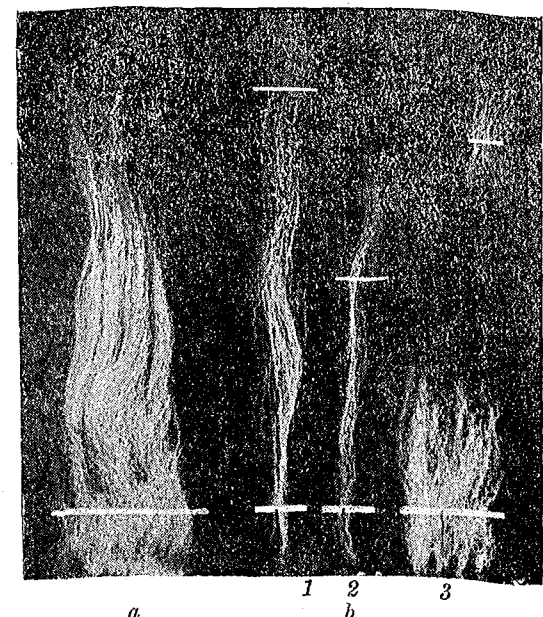


Fig. 1. — a=șuvița întreagă, b=șuvița descompusă: 1 = fire lungi, 2 = fire intermediare, 3 = fire subțiri — puf, 4=peri morți.

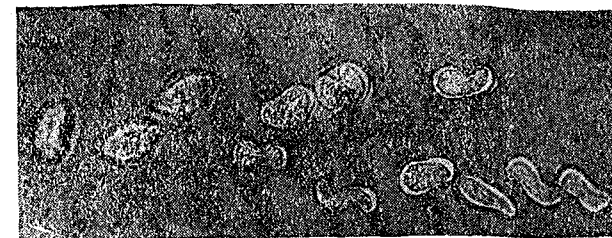


Fig. 2. — Secțiune transversală în perii morți (oc. 10, ob.45).

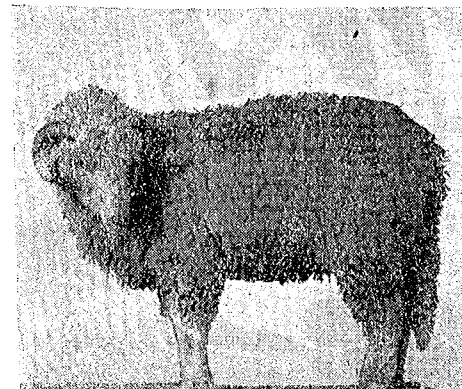


Fig. 3. — Barbec generația I-a, merinos × țurcană. Aspect de stogoșe.

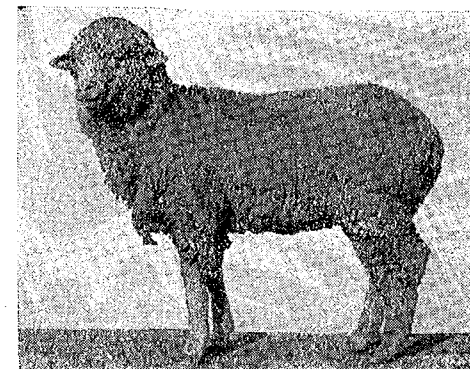


Fig. 4. — Mieuță provenită din merinos × generația I-a, merinos-țurcană. Aspect de merinos.

ASPECTUL LÂNII LA METIŞII MERINOS × TURCANĂ (LA NAȘTERE)

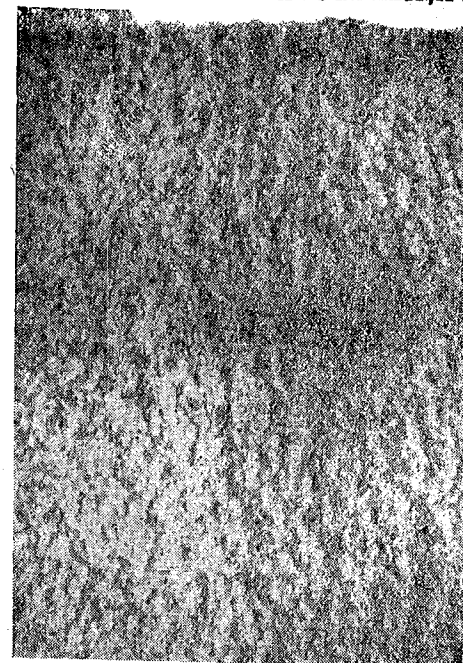


Fig. 5. — Aspect de lână fină, merinos — spancă.

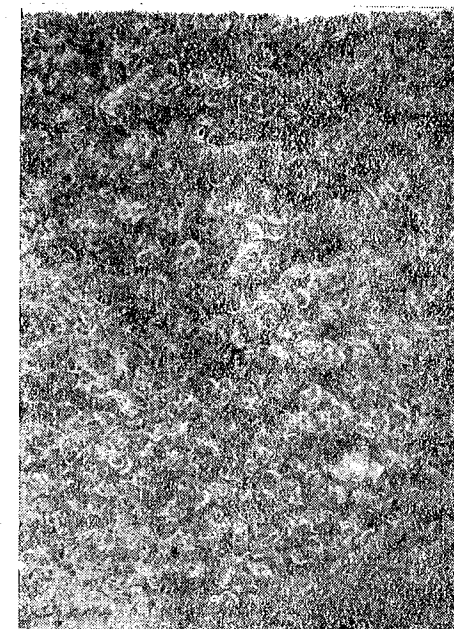


Fig. 6. — Aspect de țigae.

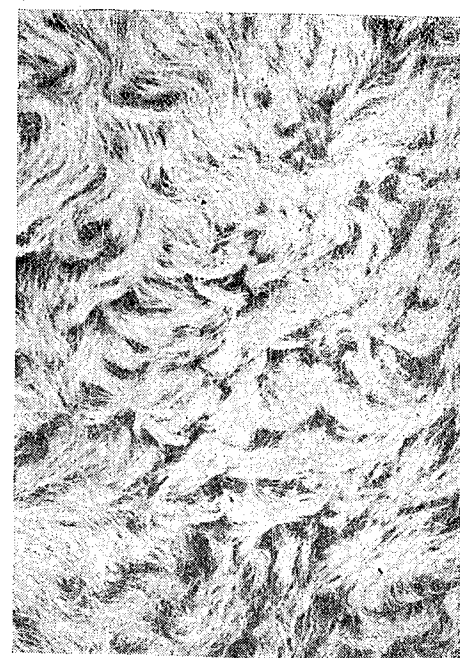


Fig. 7. — Aspect de stogoșe-turcană.



Fig. 8. — Aspect de lână groasă.

pipăit, au grosime variabilă și în unele locuri sunt turtite și răsucite. Se disting repede în șuviță prin forma și culoarea albă cretoasă. Sunt puțin rezistente și se rup foarte repede. Ele constituie *perii morți* citați în literatura străină (pl. I, fig. 1).

III. Cercetări microscopice asupra cuticulei și a măduvei

A. Cuticula

Din cercetările asupra lânii se știe că forma celulelor cuticulare este un caracter de rasă și în majoritatea cazurilor se poate preciza proveniența unei probe de lână după aspectul cuticular.

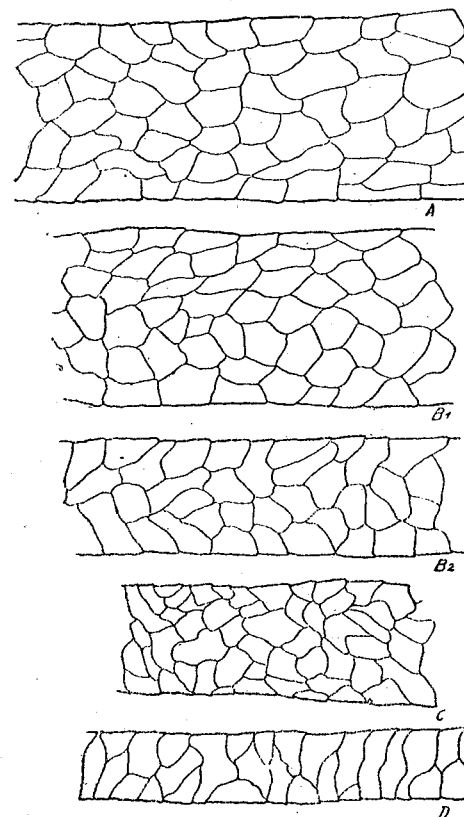


Fig. 9. — Lână țurcană. Aspectul cuticulei la firele lungi și groase. A=treimea superioară, B₁, B₂=treimea mijlocie, C, D=treimea inferioară.



Fig. 10. — Lână țurcană. Aspectul cuticulei la firele subțiri.

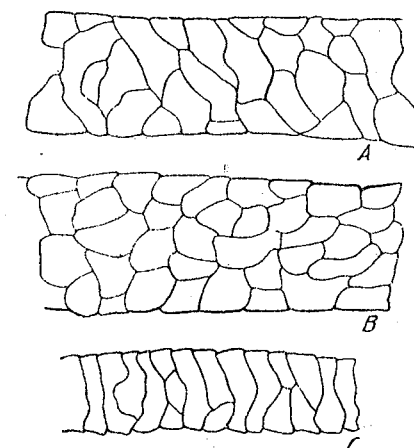


Fig. 11. — Lână țurcană. Aspectul cuticulei la firele intermediare. A=treimea superioară, B=treimea mijlocie, C=baza.

Pentru a ne da seama dacă diferențierea macroscopică pe care am stabilit-o are și o bază microscopică, am examinat și am desenat la camera clară, forma cuticulei la diferitele categorii de fire. S'au colorat firele cu acid picric în soluție saturată și s'au examinat în glicerină sau în oleu de cedru.

Desenul celulelor cuticulare l-am executat după imaginea reală — la firele subțiri — și după impresiunile negative lăsate în gelatină la firele groase. La fie-

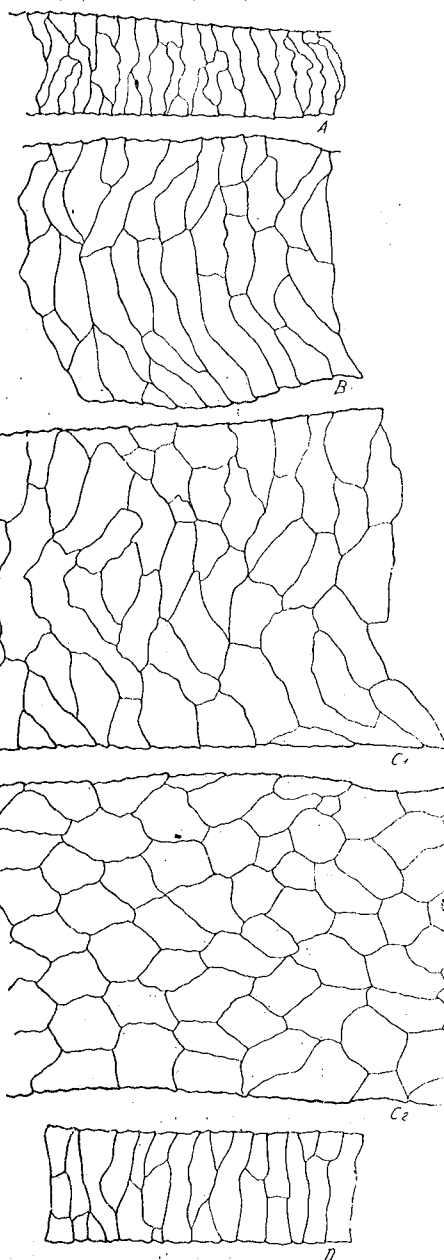


Fig. 12. — Lână țurcană. Aspectul cuticulei la perii morți. A=vârf, B = subapical, C₁, C₂ = mijloc, D = baza.

care grup de fire am urmărit aspectul cuticulei în toată lungimea firului și am desenat formele caracteristice ale diferitelor porțiuni.

1. Firele lungi și groase au celulele cuticulare în formă neregulată. În treimea superioară se constată o tendință de turtire în direcția lungimii firului. În treimea mijlocie se observă un amestec de celule turtite longitudinal și celulele cu contur mai regulat. În regiunea bazală, celulele sunt amestecate, cu tendința de turtire în direcție transversală (fig. 9).

2. Firele scurte și subțiri — puf — au celulele cuticulare dispuse pe un singur rând, cel mult pe două rânduri. În partea superioară se observă mai mult o turtire transversală a celulelor. Spre mijloc, celulele, chiar dacă se mențin pe un singur rând, se lățește și adesea se completează cu celule mai rotunzite (fig. 10).

3. Firele intermediare au celulele cuticulare turtite în partea superioară și rotunzite spre mijloc. Spre baza firului, celulele sunt pe unul sau două rânduri (fig. 11).

4. Firele foarte groase — perii morți — au celulele cuticulare cu totul deosebite. Vârful este acoperit cu celule turtite transversal și așezate pe două rânduri. În partea superioară sunt trei rânduri de celule cu dimensiuni mult mai mari, dar cu aceeași turtire transversală pe lungimea firului. Cu cât ne coborâm spre bază, forma celulelor se modifică, diametrul longitudinal se scurtează, unele au forma regulată iar altele au tendința de alungire în lungul firului. Aproape de rădăcină, celulele au aceeași orientare ca la vârful — alungire transversală (fig. 12).

B. Măduva

1. La firele lungi și groase măduva se prezintă, în general, ca o coloană continuă. Ea începe puțin mai jos de vârf și pe o mică porțiune are forma de celule medulare — insule medulare — apoi se îngroașă și merge așa până

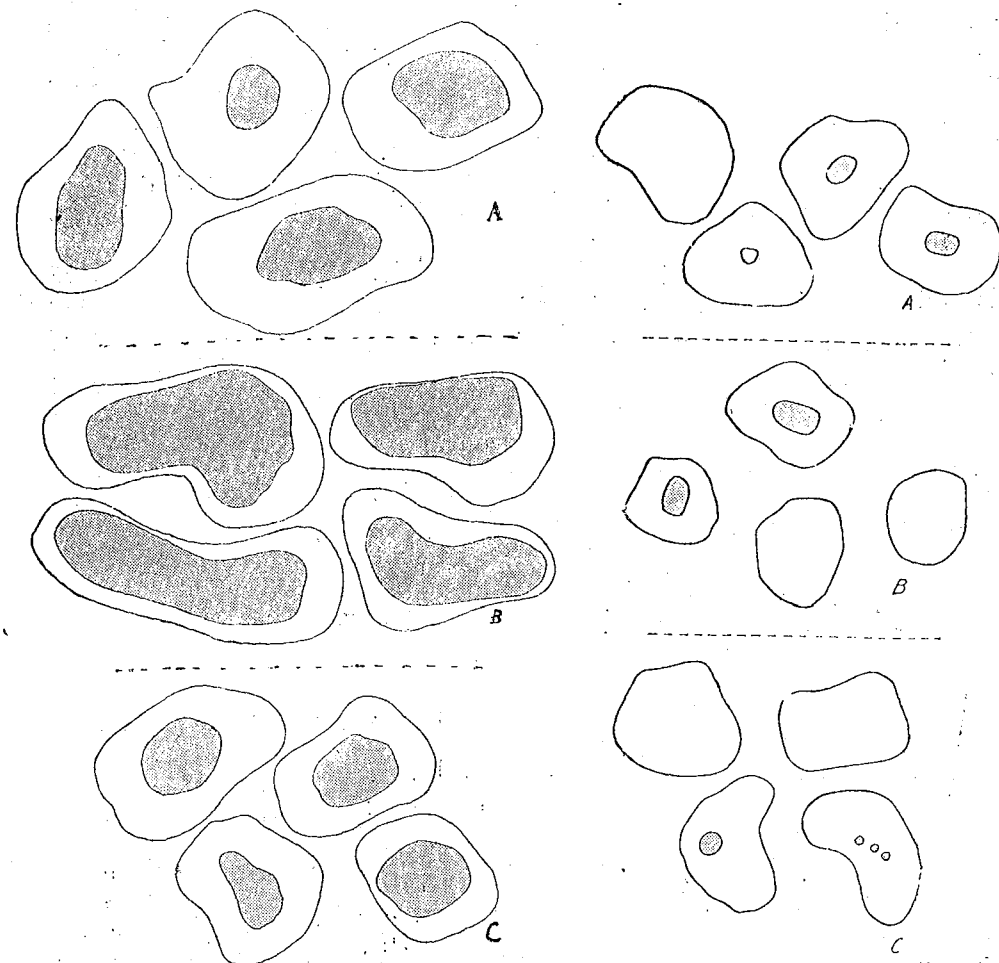


Fig. 13. — Lână țurcană. Secțiuni transversale în firele lungi și groase ($\times 240$). A = treimea superioară, B = treimea mijlocie, C = treimea inferioară.

Fig. 14. — Lână țurcană. Secțiune transversală în firele intermediare ($\times 240$). A = treimea superioară, B = treimea mijlocie, C = treimea inferioară.

aproape de bază. În regiunea bazală măduva se subțiază, uneori se întrerupe, iar alteori dispare complet. Există fire groase la care coloana medulară este foarte masivă și compactă până la bază.

2. La firele subțiri — puf — nu am găsit măduvă.

3. La firele intermediare, măduva este subțire și foarte mult întreruptă. Multe fire intermediare sunt fără măduvă.

4. La perii morți, aspectul măduvei este caracteristic. Ea ocupă aproape toată grosimea firului cu excepția vârfului subțire și a bazei. Nu există păr mort fără măduvă.

Secțiunile transversale au întărit diferențierile stabilite prin metodele anterioare.

1. Firele lungi și groase, în porțiunea superioară au conturul variabil, în general de formă oval turtită. Baza firelor groase este rotundă sau regulat ovală. Măduva ocupă centrul secțiunilor. Există și fire lungi la care măduva ocupă o suprafață cu mult mai mare (fig. 13).

2. Firele intermediare au conturul mai regulat decât firele groase și lungi și cantitatea de măduvă mult mai redusă, adeseori absentă (fig. 14).

3. Perii morți prezintă în secțiune transversală un aspect cu totul deosebit. Forma secțiunilor este foarte neregulată, iar măduva ocupă cea mai mare parte (fig. 15 și pl. I, fig. 2).

Din cercetările asupra lânurilor se știe că prezența firelor cu măduvă depreciază calitatea lânii, deoarece firele acestea sunt groase, aspre și lipsite de ondulație. Din cauza lipsei de ondulație, firele groase nu sunt elastice și ca o consecință, raportate la unitatea de suprafață pe secțiune sunt mai puțin rezistente decât firele subțiri. Perii morți, care sunt aspri și groși și au măduvă în cantitate foarte mare, depreciază lâna deoarece pe lângă celelalte desavantaje, nu prind culoarea dorită la vopsit.

Pentru a ne da seama de proporția în care se găsesc firele cu măduvă la probele examinate, am determinat procentul lor la vârful și la baza șuvițelor. Am determinat de asemenea și indicele medular, adică raportul între grosimea firelor și grosimea măduvei. Rezultatele sunt date în tabloul Nr. 2.

TABLOUL Nr. 2

Procentul firelor cu măduvă și indicele medular la Țurcană și Rața

	% fire cu măduvă		Indicele medular vârf
	Vârf	Bază	Măduva = 1
Țurcana	82,4 (55,4—100)	17,7 (0,5—49,5)	1:2
Rața	85 (66—100)	11 (1—12)	1:3,2

La vârful șuvițelor, procentul firelor cu măduvă este foarte mare, deoarece aproape toate firele groase și multe fire intermediare au măduvă la vârf. La baza șuvițelor, procentul de fire cu măduvă este redus, deoarece în această regiune puful este în cantitate foarte mare și dintre firele groase și intermediare multe nu au măduvă la bază sau o au subțire și întreruptă. Dintre probele examinate, lâna de rața are un procent puțin mai ridicat de fire cu măduvă la vârf; la bază, procentul de fire cu măduvă este mai scăzut la rața. Grosimea măduvei raportată la grosimea firului — indicele medular — este mai mare la țurcană.

În procentul de fire cu măduvă la bază, am socotit și perii morți care intră în procent de 0,5—7,5 la țurcană.

După cum am spus mai sus, la perii morți măduva ocupă cea mai mare parte din grosimea scoarței, mergând până la 93%

La rața, perii morți sunt în număr mai redus ca la țurcană. Din cele 20 de probe de lâna examinate, la patru nu am găsit perii morți, iar la ce-

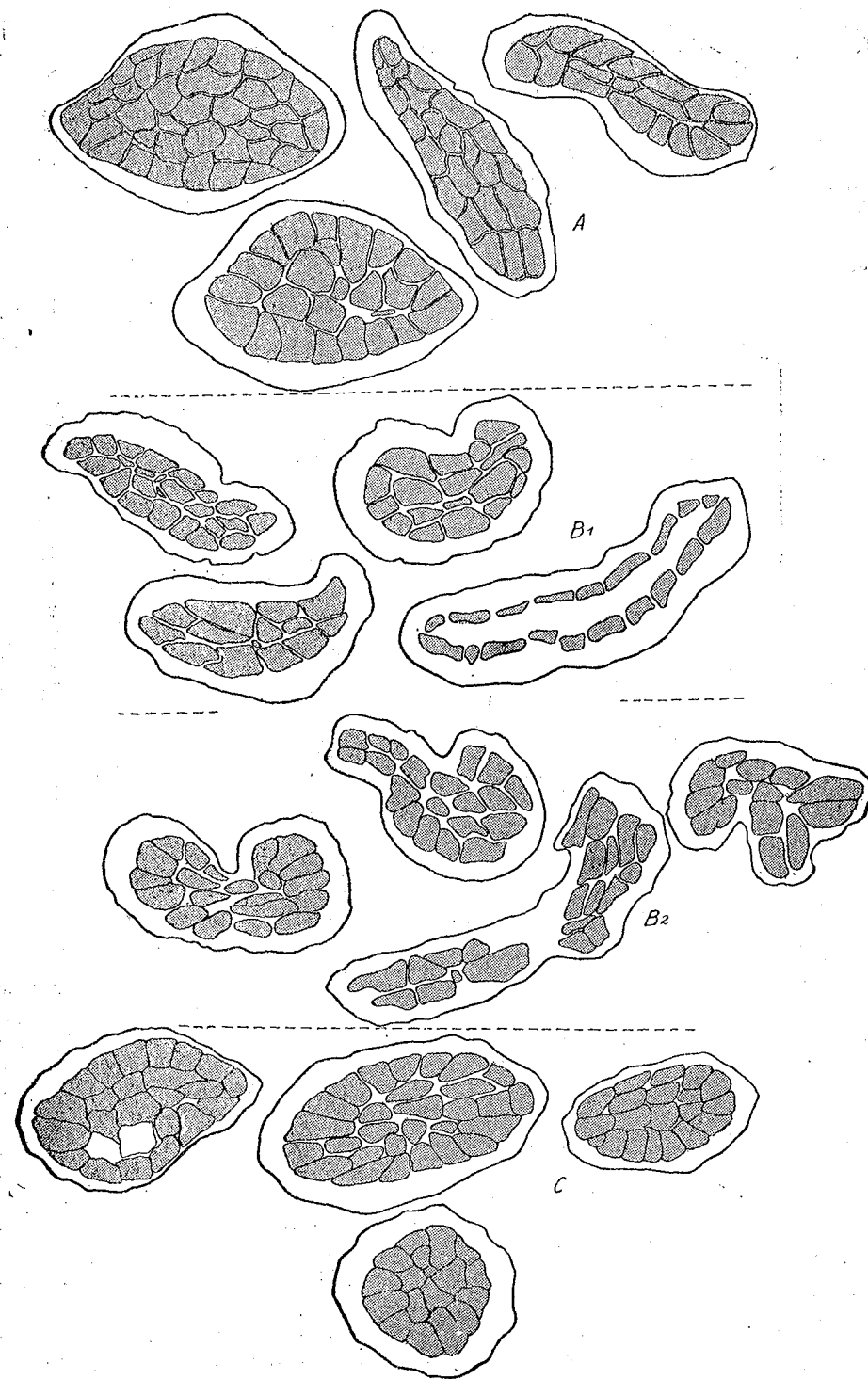


Fig. 15. — Lână țurcană. Secțiuni transversale în perii morți ($\times 240$). A = treimea superioară, B₁ B₂ = treimea mijlocie, C = treimea inferioară.

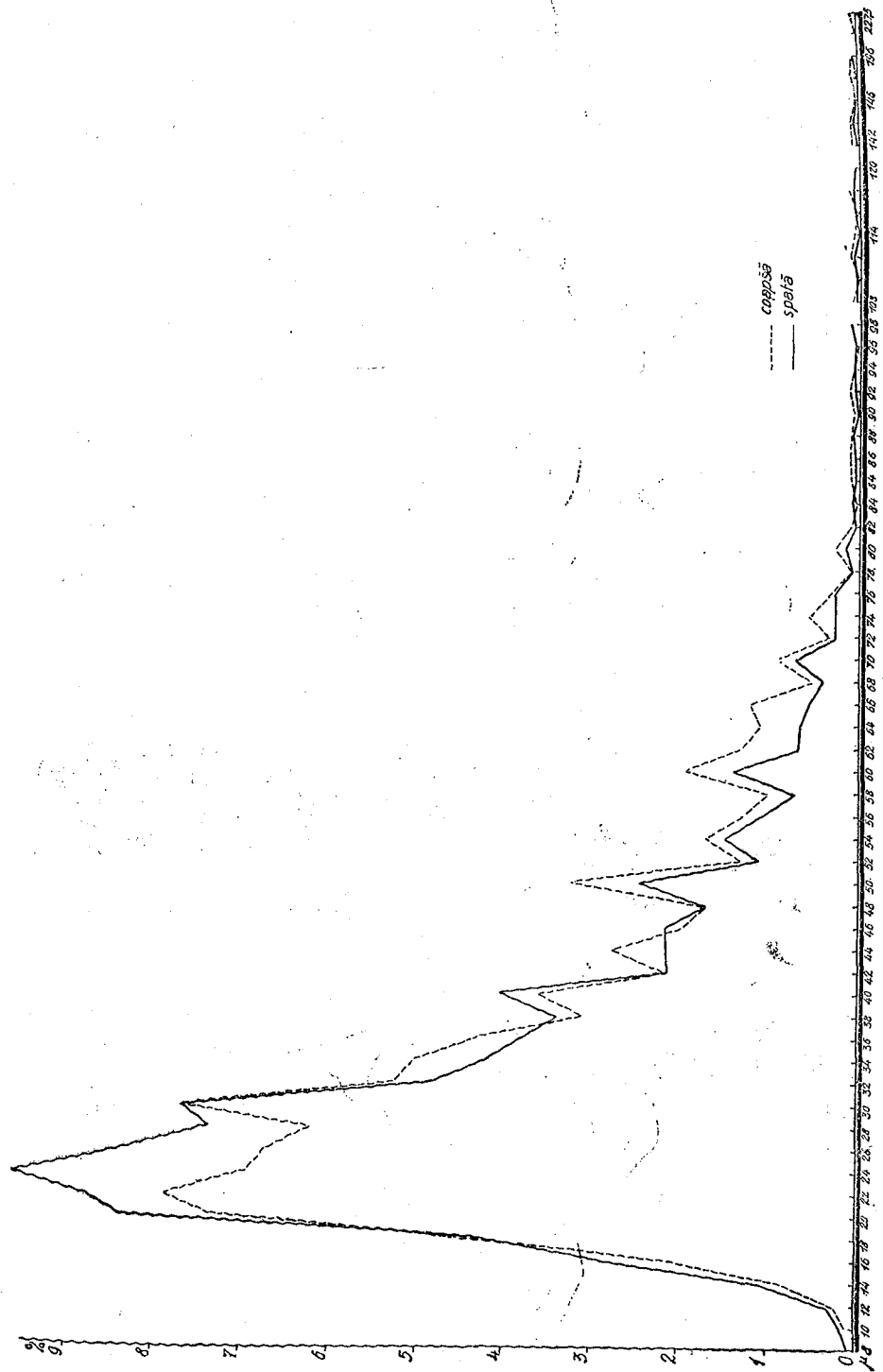


Fig. 16. — Variabilitatea fineții lânii la țurcana albă.

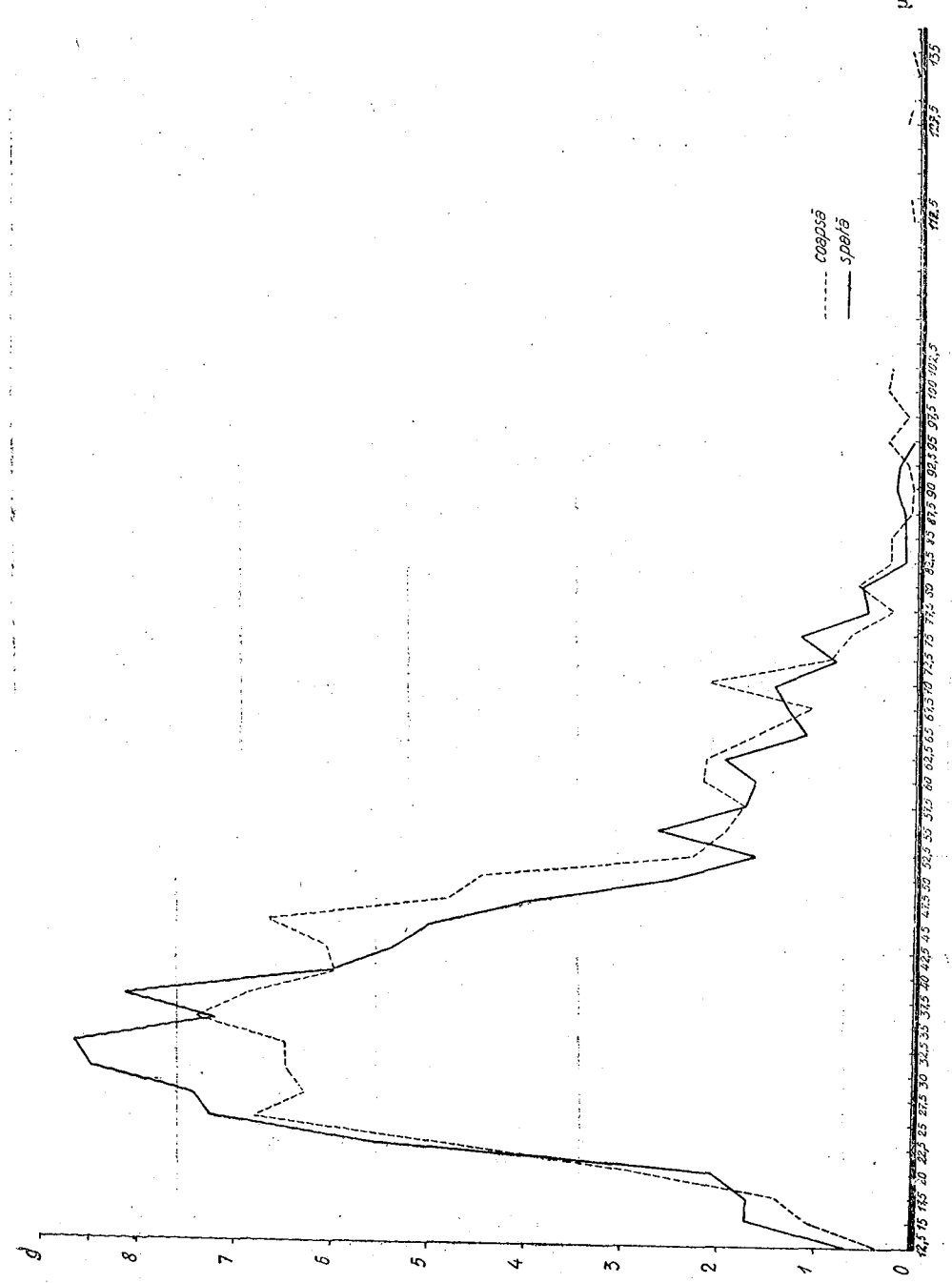


Fig. 17. — Variabilitatea fineții lânii la rațca.

lealte, procentul a variat între 0,5–3. La țurcană perii morți pe lângă că sunt mai numeroși sunt și foarte groși.

Media grosimii perilor morți la țurcană = 134,6 microni (48–227,5)

Media grosimii măduvei . . . = 100 microni (28–212,5)

Indicele medular . . . = 1:1,34 (1:1,71–1:1,07)

Media grosimii perilor morți la rața = 100,2 microni (60–135)

Media grosimii măduvei = 76,7 microni (50–105)

Indicele medular = 1:1,3 (1:1,35–1:1,2)

IV. Examenul fineții lânii

Dintre calitățile lânii, cea mai importantă fiind finețea, am determinat grosimea firelor la cele 66 probe de lână.

TABLOUL Nr. 3

Repartizarea firelor pe clase de finețe Țurcană (Criș-Sepreș)

	Clasele de finețe	% la spată	% la coapsă	Clasificarea Bradford
AAAAA	sub 18 microni	8,89	7,99	80'S
AAAA	18,1–20 »	8,32	7,30	70'S
AAA	20,1–22 »	8,74	7,85	64'S
AA–A	22,1–26 »	18,06	13,57	60'S
B ₁	26,1–28 »	7,30	6,15	58'S
B ₂	28,1–30 »	7,71	7,54	56/50'S
C ₁	30,1–32 »	4,82	5,20	50'S
C ₂	32,1–38 »	11,32	12,32	46'S
D	38,1–45 »	8,22	8,54	44/40'S
E	45,1–60 »	12,03	14,12	36/32'S
F	peste 60 »	4,59	9,42	32/28'S

TABLOUL Nr. 4

Repartizarea firelor pe clase de finețe Rața (Pădureni)

	Clasele de finețe	% la spată	% la coapsă	
AAAAA	sub 18 microni	4,09	2,76	
AAAA	18,1–20 »	2,08	2,87	
AAA	20,1–22 »	5,57	4,74	
AA–A	22,1–26 »	7,26	6,8	
B ₁	26,1–28 »	7,45	6,3	
B ₂	28,1–30 »	8,5	6,6	
C ₁	30,1–32 »	8,66	6,6	
C ₂	32,1–38 »	15,50	14,45	
D	38,1–45 »	16,52	18,9	
E	45,1–60 »	14,41	18	
F	peste 60 »	9,96	11,98	

Secțiunile le-am făcut în grosime de 0,1–1 mm. la 3–5 cm de la bază¹ și de la fiecare probă am măsurat 200 de fire. În total am făcut 14.000 de determinări micro-milimetrice. La lâna țurcană, am lucrat cu combinația optică: o diviziune micrometrică = 2 microni. La lâna rața o diviziune = 2,5 microni.

¹ După observațiunile noastre secțiunea trebuie să cadă d'asupra «paului» pentru obținerea procentului exact al diferitelor fire de lână.

Rezultatele la care am ajuns asupra fineții lânii sunt redată în tablourile Nr. 3 și 4 (după clasificarea Lehmann și Bradford).

În graficele din figurile 16 și 17, am redat variabilitatea pe clase de finețe la probele de țurcană și rața.

Graficele acestea arată cât de mare este variabilitatea fineții lânii. Atât la spată, cât și la coapsă, constatăm numeroase vârfuri secundare. La țurcană, firele cele mai groase au la spată 196 microni iar la coapsă 227,5 microni. La rața, lâna este mai groasă dar variabilitatea este mai mică, maximum de grosime la spată este 95 de microni și la coapsă 135 de microni.

Ținând seama de clasele de finețe, am grupat firele în patru categorii, am stabilit procentul și pe baza sirurilor de variație am calculat media fineții pentru fiecare categorie. Rezultatele sunt redată în tablourile Nr. 5 și Nr. 6

TABLOUL Nr. 5

Procentul firelor pe categorii de finețe și media fineții la Țurcană

Categorii	% de fire		Media fineții	
	spată	coapsă	spată	coapsă
I. Sub 29 μ	51,34 (19–78,5)	42,86 (12–74,5)	22,6	22,6
II. 30–45 μ	32,07 (15–48,5)	33,60 (18–51)	34,94	35,58
III. 45–60 μ	12,03 (6–18,5)	14,12 (4–25)	51,14	53,64
IV. peste 60 μ	4,59 (0,5–14,5)	9,42 (2,5–27)	72,2	84,40

TABLOUL Nr. 6

Procentul firelor pe categorii de finețe și media fineții la Rața

Categorii	% de fire		Media fineții	
	spată	coapsă	spată	coapsă
I. sub 29 μ	26,45 (13–46)	23,47 (12–45,5)	21,5	23,5
II. 30–45 μ	49,18 (37,5–61)	46,55 (15,5–63)	36,5	37,3
III. 45–60 μ	14,41 (7–28)	18 (6–24,5)	51,5	52,5
IV. peste 60 μ	9,96 (4,5–21)	11,98 (7–15,5)	71,5	81,5

În lâna țurcană, procentul cel mai mare de fire are finețea sub 29 μ. La rața procentul cel mai mare intră în categoria 30–45 μ. Procentul firelor subțiri la rața este aproape jumătate față de procentul dela țurcană.

Media fineții lânii pe categorii de finețe este foarte asemănătoare la țurcană și la rața. Trebuie să menționăm că în categoria firelor cu grosimea peste 60 μ intră și perii morți. La țurcană, perii morți, fiind mai groși și mai numeroși, fac ca media fineții la categoria a IV-a să fie mai mare decât la rața. Dacă exceptăm acești peri morți, media fineții este mai mare la rața.

Pe baza analizei macroscopice și microscopice a probelor de lână cerce-

tate, am căutat să stabilim dacă există o legătură între compoziția lânii oilor țurcane și rața și calitatea metișilor din generația I-a.

La fătările din anul 1950, din încrucișarea oilor țurcane și rața cu berbeci merinos au rezultat 4 categorii de miei: 21% din ei au avut aspect de merinos și spancă, 24,28% aspect de țigaie, 27,14% aspect de stogoșe-țurcană și 27,14% aspect de țurcană (pl. II, fig. 5, 6, 7 și 8 și (pl. I. fig. 3 și 4).

Din încrucișarea oilor țurcane cu berbeci țigăi, 14,8% din miei au avut

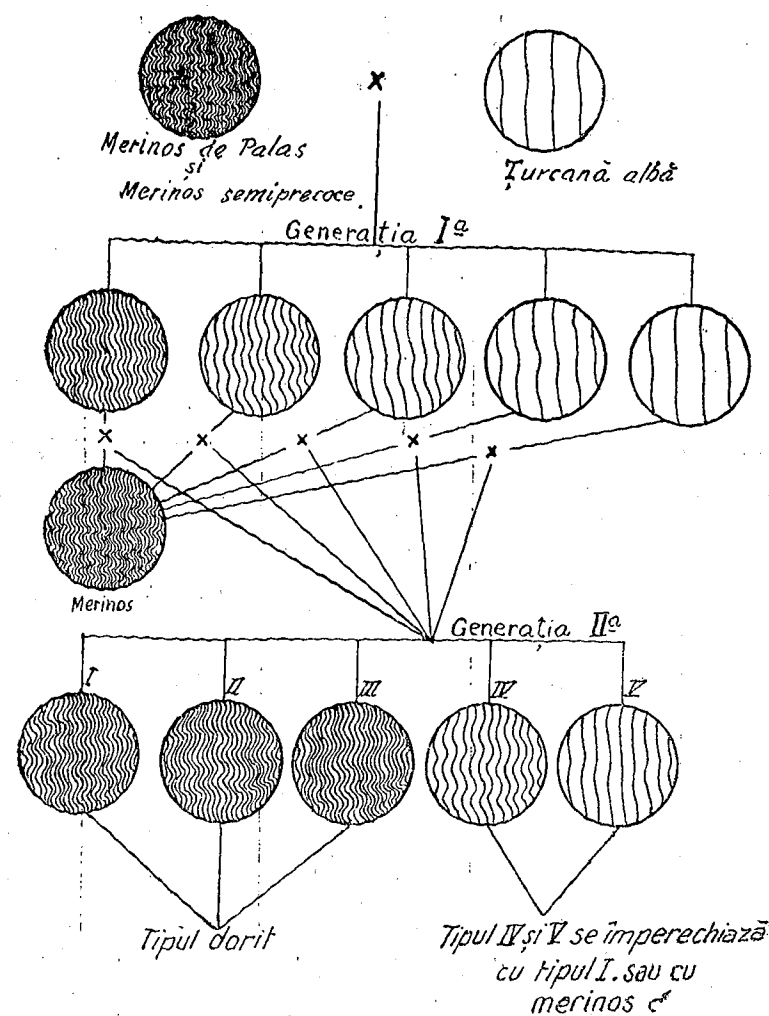


Fig. 18. — Schema tehnicii formării rasei noi merinos ♂ × țurcană albă ♀.

aspect de țigaie, 17,9% aspect de stogoșe, 14,8% stogoșe-țurcană și 52,5% țurcană.

Din examenul comparativ al probelor de lână și al descendenților, am constatat că miei cu aspect de stogoșe-țurcană și țurcană provin din oi care au un procent de peri morți mai mare de 2,5 și procentul de fire groase cu

măduvă foarte ridicat. Oile rața, care au procentul de fire groase mai mare decât țurcanele, au dat și procentul cel mai mare de miei stogoși și țurcani.

Rezultatele definitive și complete asupra calității metișilor vom avea în urma examenului lânii la prima tundere. Calitatea lânii la metiși, pusă în legătură cu bonitatea (aprecierea) la naștere, ne va arăta cum trebuie să clasificăm țurcanele în vederea metisării, care berbecuți pot fi eliminați dela început ca necorespunzători și în general, cum trebuie dusă acțiunea de metisare pentru a da rezultate cât mai bune.

Metișii din generația I a se vor împerechea din nou cu berbeci merinos și numai după ce vor îndeplini condițiile tipului urmărit, vom face metisarea în sine (fig. 18).

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ТОНКОСТИ ШЕРСТИ БЕЛОЙ ЧУШКИ И РАЦКИ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В мае 1950 г. исследовали макроскопически и под микроскопом 66 образцов шерсти 33 овец белых чушек и рацки; пробы были взяты на спине и на бедре.

Получены следующие результаты.

1. Шерстинки чушки весьма однородной длины. Шерстинки рацки отличаются еще меньшим разнообразием длины. У чушки средняя длина шерсти на спине — 25,1 см, на бедре — 29,5 см. У рацки средняя длина на спине — 26,6 см, на бедре — 23,77 см.

2. На основании макроскопического и микроскопического исследований было установлено, что шерсть чушки и рацки содержит шерстинки четырех категорий:

а) длинные и грубые; б) тонкие — пух; в) промежуточные в смысле длины и тонины; г) отмершие.

Аспект кутикулярных клеток у этих шерстинок различный.

3. Авторы исследовали и установили в образцах шерсти отмершие шерстинки, определив впервые их процентное отношение, чего не доставало в описаниях появившихся до сего времени. Эти шерстинки обесценивают шерсть из-за их жесткости, грубости и новозможности их окрасить.

Все отмершие шерстинки имеют толстую сердцевину и проявляют в поперечном сечении характерный аспект (таблица III, рис. 15 и таблица I, рис. 2).

В образцах чушки процентное отношение отмерших шерстинок колеблется между 0,5—7,5, в шерсти рацки между 0—3.

Длина колеблется между 0,5—9 см, тонины между 48—227,5 μ . Средняя тонины отмерших шерстинок чушки — 134,6 μ , у рацки — 100, μ . У чушки толщина сердцевины относится к толщине шерстинок как 1:1,34, у рацки как 1:1,3 (серцевина — 1).

4. Шерсть чушки и рацки в смысле тонины весьма неравномерна. У чушки бывает очень большой процент тонких шерстинок, менее 29 μ : на спине 51,31, на бедре 42,86. у рацки процент тонких шерстинок значительно ниже: 26,45 на спине, 23,47 на бедре. Самый

большой процент шерстинок рацки принадлежит категории в 30—45 μ ; на спине 49,18, на бедре 46,55.

5. Процентное отношение шерстинок с сердцевинной на конце пряди у чушки — 82,4, у рацки — 85. У основания пряди процент шерстинок с сердцевинной у чушки — 17,7, у рацки — 11.

6. Толщина сердцевинной в толстых шерстинках у чушки больше, чем у рацки; у чушки 1:2 и у рацки 1:3,2 (сердцевина — 1).

7. От скрещения овец чушек и рацки с баранами меринос и цигая получают ягнята с весьма разнообразным аспектом. Одни — близкие тонкорунным ягнятам, другие — посредственные, и большой процент ягнят с аспектом грубой шерсти.

Из наблюдений качества при окоте установили, что ягнята с видом стогош-чушки произошли от овец чушек с процентом отмершего волоса свыше 2,5 и очень большим процентом грубых шерстинок с сердцевинной. Овцы рацка с очень высоким процентом грубых шерстинок, дали также большой процент ягнят стогош-чушки, чем чушки.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

ТАБЛИЦА I

- Рис. 1. — а) Целая прядь; б) разобранная прядь: 1 — длинный волос, 2 — промежуточный волос, 3 — тонкий волос-пух, 4 — мертвый волос.
Рис. 2. — Поперечные срезы мертвых волос. Ок. 10, об. 45.
Рис. 3. — Баран I поколения меринос X чушка. Аспект стогош.
Рис. 4. — Ягненок меринос, I поколение меринос X чушка. Аспект мериноса.

ТАБЛИЦА II — Аспект шерсти у метисов меринос X чушка при рождении.

- Рис. 5. — Аспект тонкой шерсти меринос — шпанка.
Рис. 6. — Аспект цигая.
Рис. 7. — Аспект стогош чушка.
Рис. 8. — Аспект грубой шерсти.
Рис. 9 — 12. — Аспект кутикулы шерсти чушка.
Рис. 9. — Аспект кутикулы длинного и толстого волоса. А — верхняя треть, В₁, В₂ — средняя треть, С, D — нижняя треть.
Рис. 10. — Аспект кутикулы тонкого волоса.
Рис. 11. — Аспект кутикулы промежуточного волоса. А — верхняя треть, В — средняя треть, С — основание.
Рис. 12. — Аспект кутикулы мертвого волоса. А — верхушка, В — под верхушкой, С₁, С₂ — середина, D — основание.
Рис. 13—14. — Поперечные срезы на шерсти чушки.
Рис. 13. — Поперечные срезы длинных и толстых волос. А — верхняя треть, В — средняя треть, С — нижняя треть. X 240.
Рис. 14. — Поперечные срезы промежуточных волос. А — верхняя треть, В — средняя треть, С — нижняя треть. X 240.

ТАБЛИЦА III. — Поперечные срезы шерсти чушки.

- Рис. 15. — Поперечные срезы мертвых волос. А — верхняя треть, В — средняя треть, С — нижняя треть. X 240.
Рис. 16. — Различная тонкость шерсти чушки.
Рис. 17. — Различная тонкость шерсти рацки.
Рис. 18. — Схема техники формирования новой породы меринос ♂ X белая чушка ♀.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE ET LA FINESSE DE LA LAINE DES MOUTONS « TZURCANA » BLANCHE ET « RATZCA »

(RÉSUMÉ)

On a étudié, de façon macroscopique et microscopique, 66 échantillons de laine recueillie sur 33 moutons « tzurcana » blanche et « ratzca », au cours du mois de mai, 1950. Les échantillons provenaient des régions de l'épaule et de la cuisse. Les résultats obtenus sont les suivants:

1. La laine des « tzurcana » est d'une longueur variable; celle des « ratzca » est d'une longueur de moindre variabilité. La longueur moyenne de la laine des « tzurcana » est de 25,2 cm à l'épaule et de 29,5 cm à la cuisse. Pour les « ratzca », la longueur moyenne est de 26,6 cm à l'épaule et de 23,77 cm à la cuisse.

2. Les examens macroscopiques et microscopiques ont prouvé qu'il y a quatre catégories de poils dans la toison des « tzurcana » et des « ratzca »: a) poils longs et épais; b) poils fins-duvet (bourre); c) poils de longueurs et d'épaisseurs intermédiaires; d) poils morts.

Tous ces poils ont des cellules cuticulaires d'aspects différents.

3. Les poils morts n'ont pas encore été décrits dans les études au sujet des laines indigènes. Les Auteurs les ont identifiés dans les échantillons de laine étudiés et en ont déterminé le pourcentage. Ces poils déprécient la laine, car ils sont épais, rêches et impossible à teindre.

Tous les poils morts ont une moelle épaisse et leur section transversale offre un aspect caractéristique (planche III, fig. 15 et planche I, fig. 2).

La proportion de poils morts a été de 0,5 à 7,5% pour les échantillons de laine « tzurcana » et de 0 à 3% pour la laine « ratzca ».

La longueur varie de 0,5 à 9 cm et l'épaisseur, de 48 à 227,5 μ . L'épaisseur des poils morts est, en moyenne, de 134,6 μ chez les « tzurcana » et de 100,2 μ chez les « ratzca ». Rapportée à l'épaisseur du poil, celle de la moelle est de 1:1,34 chez les « tzurcana » et de 1:1,3 chez les « ratzca » (moelle = 1).

4. La laine des « tzurcana » et des « ratzca » est d'une finesse fort peu uniforme. Pour la « tzurcana », la proportion de poils fins, ayant moins de 29 μ , est importante: 51,31% à l'épaule et 42,86% à la cuisse. Pour la « ratzca », le pourcentage des poils fins est beaucoup plus réduit: 26,45 à l'épaule et 23,47 à la cuisse. Le plus grand nombre des poils « ratzca » se place dans la catégorie de 30—45 μ : à l'épaule 49,18% et à la cuisse 46,55%.

5. A la pointe des mèches la proportion des poils à moelle est de 82,4% chez les « tzurcana » et de 85% chez les « ratzca ». A la base des mèches, cette proportion est de 17,7% pour les « tzurcana » et de 11% pour les « ratzca ».

6. L'épaisseur de la moelle (pour les poils épais) est plus grande chez les « tzurcana », 1:2, que chez les « ratzca », 1:3,2 (moelle = 1).

7. Le croisement des brebis « tzurcana » ou « ratzca » avec des béliers mérinos produit des agneaux d'aspects fort variés. Les uns sont proches des agneaux à laine fine, les autres, intermédiaires, et une forte proportion d'agneaux est d'aspect à laine épaisse.

Les observations faites et l'appréciation des qualités de la laine au moment de la naissance, permettent aux Auteurs de conclure que les agneaux à aspect de « stogoșe-tzurcana » et de « tzurcana » proviennent des brebis « tzurcana ».

dont la toison a plus de 2,5% de poils morts et un fort pourcentage de poils épais à moelle. Les brebis «ratzca», dont la laine comprend une forte proportion de poils épais, ont également donné une plus forte proportion d'agneaux «stogoșe-tzurcana» que les brebis «tzurcana».

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHE I

- Fig. 1. — *a* = la mèche entière; *b* = la mèche décomposée: 1 = poils longs, 2 = poils intermédiaires, 3 = poils fins-duvet 4 = poils morts.
 Fig. 2. — Section transversale des poils morts (oc. 10, ob. 45).
 Fig. 3. — Bélier d'une première génération de mérinos × «tzurcana». Aspect de la laine «stogoșe».
 Fig. 4. — Agnelle provenant de mérinos ♂ × I-ère génération de mérinos — «tzurcana» ♀. Aspect de mérinos.

PLANCHE II

- Aspect de la laine des métis mérinos × «tzurcana», à leur naissance.
 Fig. 5. — Aspect de laine fine mérinos-«spanca».
 Fig. 6. — Aspect de laine «tzigai».
 Fig. 7. — Aspect de laine «stogoșe» — «tzurcana».
 Fig. 8. — Aspect de laine épaisse.
 Fig. 9. — 12. Aspect de la cuticule de la laine «tzurcana».
 Fig. 9. — Aspect de la cuticule des poils longs et épais. *A* = tiers supérieur; *B*₁, *B*₂ = tiers moyen; *C*, *D* = tiers inférieur.
 Fig. 10. — Aspect de la cuticule des poils fins.
 Fig. 11. — Aspect de la cuticule des poils intermédiaires. *A* = tiers supérieur; *B* = tiers moyen; *C* = à la base.
 Fig. 12. — Aspect de la cuticule des poils morts. *A* = pointe; *B* = région sous-apicale; *C*₁, *C*₂ = région moyenne; *D* = à la base.
 Fig. 13, 14. — Sections transversales de la laine «tzurcana».
 Fig. 13. — Sections transversales des poils longs et épais (× 240). *A* = tiers supérieur; *B* = tiers moyen; *C* = tiers inférieur.
 Fig. 14. — Section transversale des poils intermédiaires (× 240). *A* = tiers supérieur; *B* = tiers moyen; *C* = tiers inférieur.

PLANCHE III

- Sections transversales de la laine «tzurcana».
 Fig. 15. — Sections transversales des poils morts (× 240). *A* = tiers supérieur; *B*₁, *B*₂ = tiers moyen; *C* = tiers inférieur.
 Fig. 16. — Variabilité de la finesse de la laine «tzurcana».
 Fig. 17. — Variabilité de la finesse de la laine «ratzca».
 Fig. 18. — Schéma de la technique de la formation de la nouvelle race mérinos ♂ × «tzurcana» blanche ♀.

BIBLIOGRAFIE

1. Bulgaru I., Contribuțiuni la studiul morfologic al lânii de țurcană, varietatea albă-Teză, 1933.
2. Pinescu N. și Teodoreanu N., Bul. Dir. Gen. Zoot., 1923, Nr. 11—12.
3. Hentschel K., Zeitschrift für Schafzucht, Berlin, Decembrie 1941, Nr. 12.
4. Ivanov F. M., Creșterea oilor. Traducere, Ed. de Stat, 1950.
5. Macalik B., Studium vlny a Kožesin orci Slovenskyh. Cehoslovacia, 1924.
6. Stiasny S., Cercetări asupra creșterii lânii la rasa țurcană. București, Teză, 1932.
7. Vasiliev A. V., The raising of mongol sheep obtained from breeding Wallachian ewes with merinos rams. U.R.S.S., 1930.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL DESVOLTĂRII
 POSTEMBRIONARE ȘI BIOLOGIEI TRIHOPTERELOR:
RHYACOPHILA LAEVIS PICT. (*RHYACOPHILINAE*),
LYPE PHAEOPA STEPH. (*PSYCHOMYINAE*),
ECCLISOPTERYX GUTTULATA PICT. (*ECCLISO-*
PTERYGINAE), *LITHAX NIGER* HAG. (*GOERINAE*)

DE

L. BOTOȘĂNEANU

Comunicare prezentată de Academician P. BUJOR în ședința din 21 Decembrie 1951

În lucrările sale Anker Nielsen [13], [16] a demonstrat marea importanță pe care o prezintă descrierea foarte amănunțită a stadiilor acvatică ale Trihopterelor pentru lămurirea problemelor filogeniei acestui ordin; el a dat în același timp modele ale unor asemenea descrieri. În lucrarea de față, utilizând aceste modele, descriem — cu unele lacune — desvoltarea postembrionară a câtorva Trihoptere din R.P.R. (*Rhyacophila laevis*, *Lype phaeopa*, *Lithax niger*) și prezentăm unele date asupra biologiei acestora, și în plus asupra biologiei lui *Ecclisopteryx guttulata*, trăgând concluzii, în legătură cu situația lor filogenetică.

Alegerea acestor patru forme pentru lucrarea de față nu a fost făcută la întâmplare, ci pe de o parte pentru că este vorba de forme (cu excepția lui *Ecclisopteryx guttulata*) destul de puțin cunoscute sub aspectul stadiilor acvatică, iar pe de altă parte pentru că ele reprezintă adevărate «puncte nodale» în filogenia Trihopterelor.

I. *Rhyacophila laevis* Pict. Larva de *Rh. laevis* a fost descrisă de Thiemann [6] care a dat și o scurtă descriere a nimfei. Ulterior, stadiul imago al acestei specii a mai fost găsit în câteva rânduri, de pildă pe teritoriul R.P.R. de către Kertész [3] și Pongracz [7] care citează *Rh. laevis* pentru unele localități din țara noastră (Băița și Cornereva în Transilvania și Banat). În schimb larva nu a mai fost regăsită. Pentru lucrarea de față, determinarea larvei a fost făcută de Anker Nielsen (Hilleröd).

Larva (Stadiul V). Lungimea 11 mm. Capul (fig. 2, A) de culoare brun-roșcat; frons are un grup de macule palide, posterior; dar cele mediane din acest grup pot fi colorate uneori în cenușiu-brun; macule palide se găsesc și de o parte și de alta a punctului în care sutura coronalis se bifurcă. *Fron-toclypeus* ca în general la *Rhyacophila*; *suturæ epicraniales* profund fracturate

înainte de mijloc. Pregula și postgula (fig. 3, A) ca la *Rh. septentrionis*. Capul este acoperit cu un înveliș des de nodule mari, colorate în diverse nuanțe de brun; din loc în loc apar și niște prelungiri cuticulare, care de altfel se întâlnesc în numeroase părți ale corpului larvei, prelungiri în formă de baghetă (de ampulă alungită). Părul (1) e migrat (ca și la *Rh. septentrionis*) pe *epicranium*; (4) e mult mai bine dezvoltat decât la aceasta, ca și (11) care atârna deasupra ochiului respectiv.

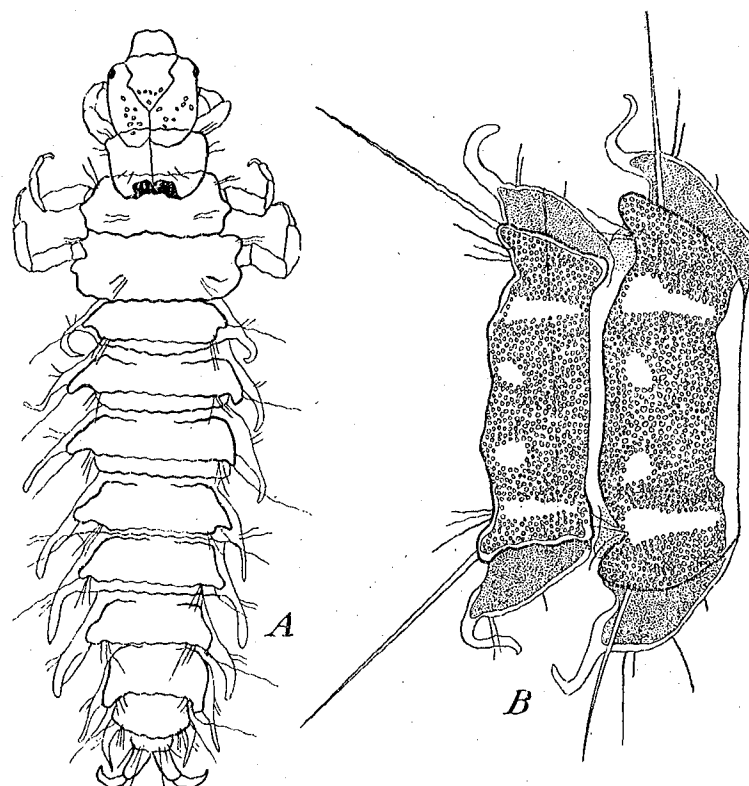


Fig. 1. — *Rhyacophila laevis* Pict., larva în ultimul stadiu. A, vedere generală; B două segmente abdominale.

Labrum (fig. 2, F, G.) este galben-pai; colțurile anterioare destul de slab rotunjite; torme dezvoltate, bine vizibile ventral; anteclipeul bine dezvoltat. Scleritul labrului nu este scufundat în formă de golf la limita sa anterioară; se apropie de marginea labrului în regiunea colțurilor sale anterioare, iar apoi se depărtează destul de mult de marginile laterale ale labrului. Ventral, nu există părți sclerotizate. Perii spiniformi, numeroși, așezați lateral pe partea ventrală, trec puțin și dorsal pe partea laterală moale, în jumătatea sa anterioară. Părul (1) este situat pe limita anterioară a scleritului, sau chiar pe porțiunea moale, și este curbat. (2) este situat cu puțin sub această limită; (3) și (5) se inseră pe limita laterală a scleritului; (6) mai median, se inseră inferior față de (3); (4), foarte mic, destul de mult sub limita anterioară a scleritului. Printre perii spiniformi ce se află ventral pe părțile laterale ale

labrului, se găsește de fiecare parte și doi piteni, galbeni, destul de greu de deosebit de unii peri spiniformi mai groși. Ca și la *Rh. septentrionis*, o parte din gropițele sensoriale ventrale se află pe niște papile moi. Intreaga suprafață dorsală a labrului este acoperită de « maschen » triunghiulare sau poligonale. Mandibule (fig. 2, B, C, D, E) asimetrice, de culoare brun închis; mandibula stângă ceva mai mare decât cea dreaptă. Mandibula stângă are scobitura foarte pronunțată, muchia dorsală are la o anumită distanță dela

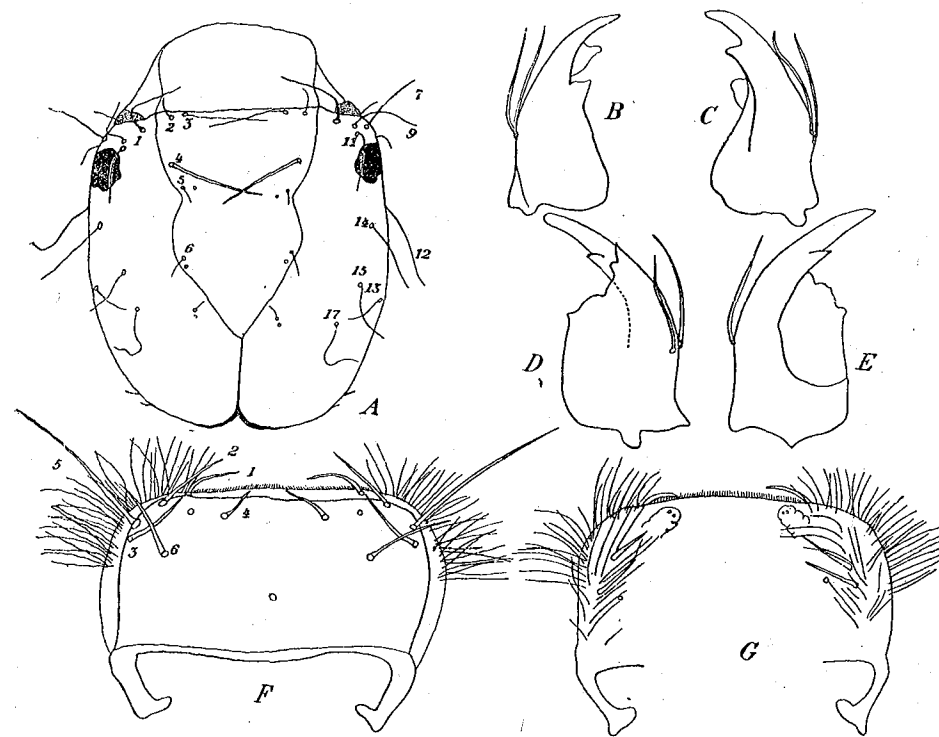


Fig. 2. — *Rhyacophila laevis* Pict., larva în ultimul stadiu. A, capul dorsal; B, C, mandibula dreaptă; D, E, mandibula stângă; F, G, *Labrum* dorsal, respectiv ventral.

vârf, un dinte ascuțit, cea ventrală este neregulată, (mai mult sau mai puțin) slab denticulată; totuși cel mai proximal din dinții săi poate fi proeminent. La mandibula dreaptă, scobitura este mai redusă (redușă la partea distală); muchia dorsală are un dinte sub vârful încovoiat în cioc, iar cea ventrală are de asemenea un dinte, dar mai proximal decât cel al muchiei dorsale. Cei doi peri laterali sunt aproximativ de aceeași mărime.

Maxillolabium (fig. 3). În alcătuirea sa intervin deosebiri față de *Rhyacophila* superioare. Scleritul submentului (fig. 3, A) este mai dezvoltat ca la *Rh. septentrionis*, despărțit anal de marginea pregulei numai printr-o foarte subțire brăzdătură moale, iar lateral printr-o brăzdătură tot atât de îngustă, de limita mediană a scleritului cardo; partea ventrală a acestui sclerit este la rândul său dezvoltată mai mult ca la *Rh. septentrionis*; dimpotrivă, regiunea nesclerotizată a lui cardo este redusă. Marginea anală a scleritului stipesului

se apropie mult de marginea orală a scleritului cardo, în cincimea sa mediană, dar apoi se depărtează brusc de acesta, pentru a merge până la *mentum*. Ventral, mentul nu este divizat printr-o brăzdătură longitudinală în două piese, ci este mic, marginea sa orală fiind proeminentă în porțiunea mediană;

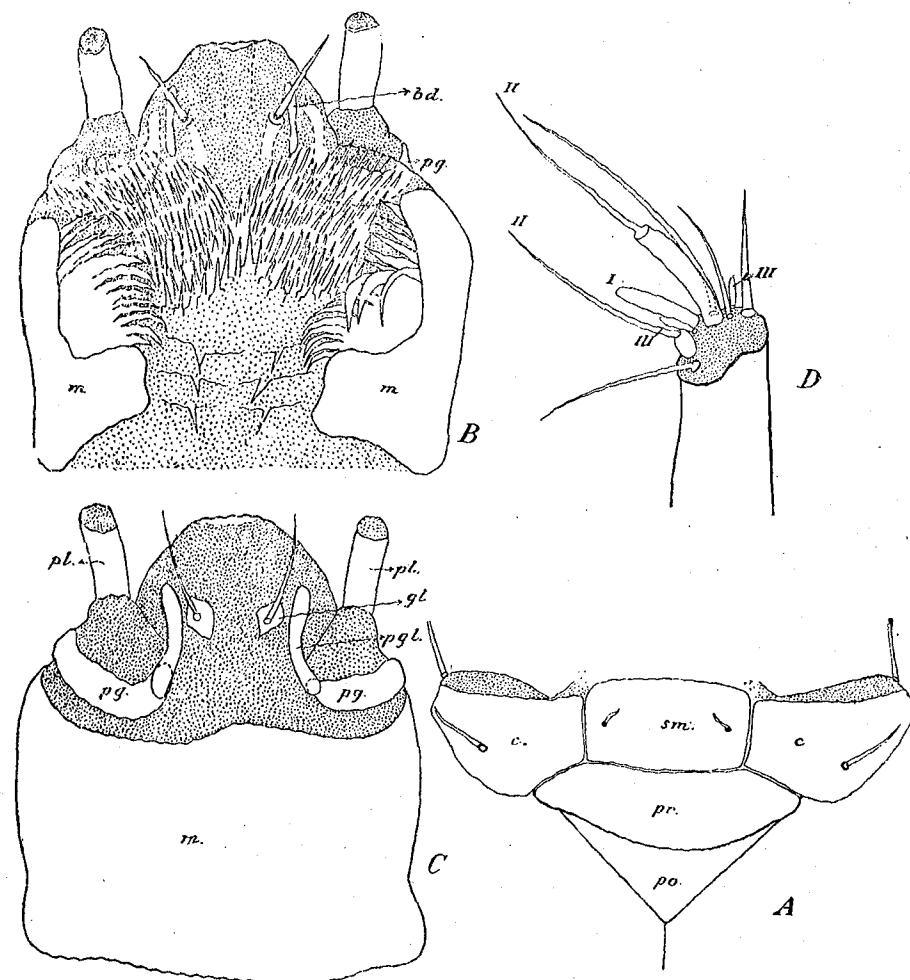


Fig. 3. — *Rhyacophila laevis* Pict., larva în ultimul stadiu. A, gula și partea proximală a maxilolabului (*po* = postgula; *pr* = pregula; *c* = cardo; *sm* = submentum); B, C, partea distală a labiului dorsal, respectiv ventral (*m* = mentum; *pg* = palpigeres; *bd* = bastonașe dorsale; *pl* = palp labial; *gl* = glosa; *pgl* = paraglosa); D, extremitatea galeei drepte, dorsal.

scleritul *mentum* se continuă și dorsal (fig. 3, B), mai puternic anal decât oral. Lobul labial prezintă, în afară de micile sclerite care susțin câte un păr (glose) și care sunt foarte slab sclerotizate, încă o pereche de sclerite baculiforme, curbate la mijloc (paraglose), mai puternice decât bastonașele dorsale; porțiunea lor anală trece puțin peste porțiunea mediană a scleritului

palpigerului, care ventral, se prelungește mai puțin decât dorsal; dorsal, acest sclerit se prelungește în cioc (în figura 3, B, el este reprezentat punctat, fiind în bună măsură acoperit de aripile laterale ale lobului labial). Bastonașele dorsale sunt mai subțiri decât cele ventrale, pornesc ceva mai oral decât acestea din urmă. Nu se poate semna nimic prea remarcabil în structura hipofaringelui și a maxilei. Perii de pe scleritul submentului, sunt foarte mici, subțiri și lungi, perii dorsali ai lobului labial, sunt mai scurți și mai groși. Terminațiile sensoriale ale *Galea*-ei (fig. 3, D) corespund celor dela *Rh. septentrionis*, dar nu am putut găsi perechea lui I. Excepțional de proeminentă este ornamentația aripilor laterale ale lobului labial (dorsal), compusă din șiruri concentrice de vârfuluțe puternice îndreptate oral și lateral; câteva vârfuluțe așezate pe două rânduri longitudinale se află în porțiunea anală — altfel moale — a lobului, iar lateral, sprijinindu-se pe limita dorsală a scleritului *mentum*, se află piepteni puternici (fig. 3, B).

Prothorax. Pronotul brun palid; treimea mediană a limitei anale este neagră (o bandă destul de lată); urmează apoi spre partea laterală o porțiune puternic lățită, brun închis, apoi iar o porțiune neagră ce se continuă cu o bandă neagră de aceeași lățime, pe treimea anală a marginii laterale, bandă ce se subțiază puternic, devine o simplă dungă, care nu atinge colțul oral al notului. Înainte de a ajunge la acest colț, limita orală a pronotului prezintă un golf destul de profund, rotund, care înconjură o porțiune moale ce reprezintă « acoperișul » unei umflături ce se formează pe suprafața notului în această regiune (fig. 4, A). *Proventrum* se caracterizează prin aceea că, cele două propleure nu tind să se atingă pe partea ventrală, sunt distanțate între ele (despărțite prin coxele mari). Propleura are o structură cu totul remarcabilă (fig. 4, A): e compus dintr'un trohantin, epimer și epistern complet separate între ele; proepisternul galben palid, este triunghiular, partea sa dorsală este acoperită de marginea notului, vârful este îndreptat anal; marginea sa ventrală e despărțită de cea dorsală a proepimerului printr'o foarte subțire brăzdătură (moale); marginea ventrală a proepisternului și cea dorsală a proepimerului sunt paralele și se îndreaptă oblic anal. Proepimerul este o piesă puternică, dreptunghiulară, puțin răsucită în jurul propriului său ax longitudinal; marginea sa anală este tăiată oblic, cea distală are două prelungiri articulare, dintre care cea ventrală intră într'o gropiță articulară a regiunii coxei care privește spre pleuron, iar cea dorsală pătrunde la baza trohantinului. Epimerul este brun deschis, dar o fâșie spre latura sa ventrală, și care merge dela cea proximală, lățindu-se spre cea distală, este neagră (această fâșie corespunde unei stîngii interne; cele două prelungiri articulare sunt prelungirile acestei stîngii). Trohantinul normal, de culoare brun destul de închis. Structura propleurei este un indiciu precis al mării primitivității a larvei de *Rhyacophila laevis*; se știe că, la formele superioare de *Rhyacophila* (v. *Rh. septentrionis*), proepisternul + proepimerul formează un mic sclerit triunghiular, a cărui margine distală (respectiv orală) prezintă un golf subțire dar adânc, iar la celelalte Trioptere, sudura celor două piese se completează.

Tablou de peri (*pronotum*); (se numără toți perii)

peri marginali orali	cca 30
peri angulari	7
peri de suprafață	cca 38—40.

Perii marginali orali (deci cei ce se găsesc pe marginea orală, mai median decât golful lateral) sunt delicați, galbeni; perii angulari sunt dispuși în modul următor: pe porțiunea moale înconjurată de golf sunt trei peri mari, negri, cu alveolele unite; mai lateral față de golf sunt trei subțiri, galbeni și încă unul puternic negru; între doi peri din cei subțiri și anume între cei absolut laterali, se află un perișor. Dintre perii de suprafață, șase sunt mari și negri; o pereche dintre ei (probabil secundari) este situată absolut lateral, ceilalți patru (primari) sunt dispuși într-o serie transversală pe la mijlocul notului, primul (adică cel median) și al treilea inserându-se mai oral decât al doilea și al patrulea; ceilalți peri de suprafață (cifra dată de noi repre-

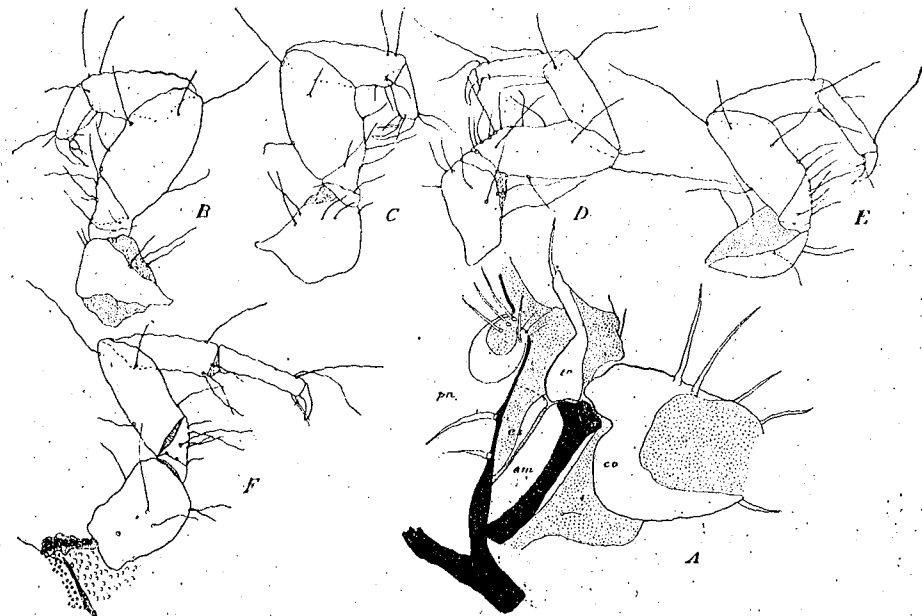


Fig. 4. — *Rhyacophila laevis* Pict., larva în ultimul stadiu. A, aspectul general al propleurei cu regiunile învecinate (co = coxa; em = epimeron; es = episternum; pn = pronotum; tr = trochantinus); B, piciorul anterior stâng, fața posterioară; C, idem, fața anterioară; D, piciorul mijlociu drept, fața anterioară; E, idem, fața posterioară; F, piciorul posterior stâng, fața anterioară.

zintă minimul); sunt mici și galbeni, masați în jumătatea orală a notului; perii pe trohantin și pe părțile moi ale pleurei, ca în figura 4, A.

Meso-metathorax. Spre deosebire de *prothorax* nu sunt sclerotizate ci coriacee; au un aspect în parte asemănător dorsurilor abdominale, având însă lateral pe fiecare parte câte două umflături. Meso-metapleura foarte simplă construită (fig. 4, F) scleritele sunt două, dintre care unul mai mare vine aproximativ în prelungirea axului longitudinal al coxei; marginea sa orală are o proeminență, în regiunea căreia vine vârful anal al unui sclerit mai subțire, perpendicular pe primul. Pe *mesodorsum*, perii sunt dispuși în modul următor: în colțul oral (adică pe umflătura orală), în afară de părul angular se mai găsește (migrat) și unul din cei de suprafață; ceilalți peri de suprafață sunt grupați în două grupe: către marginea orală și către linia mediană, un

păr mic, iar mai anal și mai lateral, un grup de doi peri mai mari; pe *metadorsum* de asemenea unul din perii de suprafață este migrat în colț, iar ceilalți trei sunt grupați la un loc și dispuși spre limita anală. (Omologarea perilor este făcută cu oarecare aproximație).

Picioarele (fig. 4, B, C, D, E, F). Ornamentația în general nu este prea bătătoare la ochi, însă sunt foarte numeroase prelungirile cuticulare în formă de ampulă alungită. Remarcabilă este reducerea lungimii spinului dela baza ghiarelor, la picioarele I, II, respectiv III.

Abdomenul (fig. 1, A, B) are o structură absolut caracteristică pentru *Rhyacophila laevis*, studiată pentru prima dată de Thienemann [6] și asupra descrierii căreia insistă și Nielsen [16]. Segmentele I-VIII sunt compuse pe următorul tip: de fiecare parte, două proeminențe bine individualizate, una într'un plan superior (scurtă, obtuză, coriacee, de culoare brun deschis bătând puternic în roșu), și alta într'un plan inferior (mai lungă și mai lată, moale, galbenă, compusă dintr'o porțiune proximală mai lată și una distală mai îngustă, încovoată mai mult sau mai puțin). Proeminența de plan superior a segmentului VIII este mai slab individualizată decât cea a precedentelor. Puțin median față de proeminențele de plan superior, se află pe segmentele II-VII, încă o proeminență, mai redusă. Proeminențele de plan inferior, pe care Nielsen le compară cu cele dela *Sialis*, sunt hialine în porțiunea lor distală; sunt probabil branhii funcționale. O șea destul de adâncă desparte proeminența de plan superior de cea de plan inferior a fiecărui segment.

Lateral, în punctul de despărțire a porțiunii distale și proximale a proeminenței de plan inferior, se află 2 peri; aceștia sunt de sigur perii laterali; tot lateral pe aceleași proeminențe, dar mai proximal, se află un perișor. Pe I *dorsum*, trei peri de suprafață sunt grupați la un loc, oral față de limita anală și destul de median; pe II-VIII *dorsa*, acest buchet de peri migrează în vârful proeminenței pe care limita anală a segmentelor o formează puțin median față de proeminența de plan superior; unul din cei trei peri este mai puternic și mai lung decât ceilalți doi. De sub proeminențele de plan superior, pe segmentele I-VII, pornește un păr puternic, desigur părul angular; pe segmentul VIII, atât părul angular cât și cei trei de suprafață, se inseră în colțul planului superior al segmentului, aci ne mai existând o proeminență specială pentru perii de suprafață; de sigur părul angular rămâne lateral față de cei trei de suprafață. Tergitele sunt fără îndoială extrem de primitiv construite. I-VII *ventres* poartă câte un păr; pe segmentul VIII, median față de păr, un perișor (?), iar lateral față de păr, un alt păr mai mic și mai subțire; atât perișorul cât și părul lateral sunt așezate ceva mai oral decât părul median.

Ornamentele tergitelor abdominale, foarte proeminente, lasă unele spații netede (fig. 1, B).

Scutul anal de pe segmentul IX este ca și la *Rh. septentrionis* trapezoidal, dar marginile sale laterale par a fi mai puternic oblice. În general, perii sunt dispuși ca la *Rh. septentrionis*, însă cei doi peri mijlocii din colțul de jos al scutului, deși sunt mai mici și mai subțiri decât cei doi dela dreapta, respectiv stânga lor, sunt totuși comparativ mai puternici ca la *Rh. septentrionis*. Dintre perii de pe IX *ventrum*, cel lateral (absolut lateral) este ca la *Rh. septentrionis*, dar cel intermediar este mai mult decât «pe jumătate atât de mare față de cele mari dorsale», deși ceva mai mic și mai fin ca cel lateral.

Membrele anale (fig. 5, A, B) se caracterizează prin lipsa totală a specializărilor caracteristice membrilor anale ale formelor superioare de *Rhyacophila*. Pe materialul conservat de care dispunem, membrele anale intră în bună parte sub tergitul IX; (a) nu există; (b) prezintă pe o mare parte a suprafeței sale laterale un sclerit, a cărui limită proximală este puternic

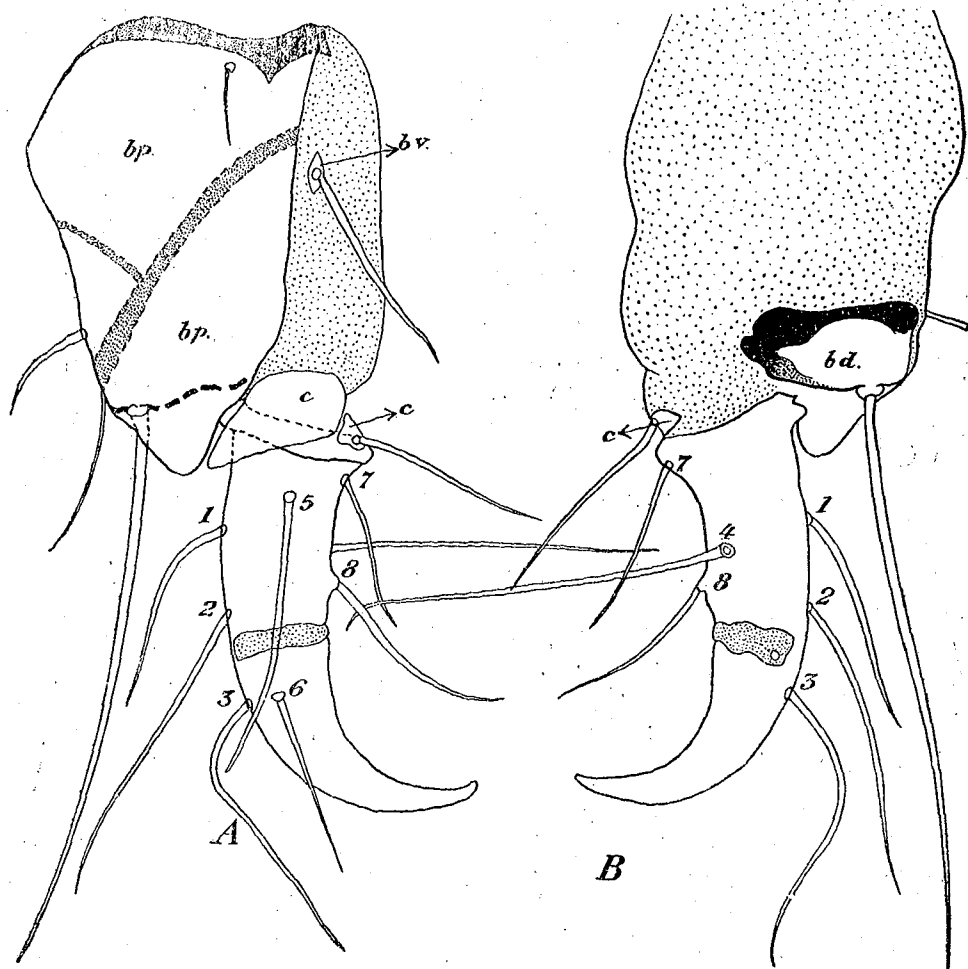


Fig. 5. — *Rhyacophila laevis* Pict., larva în ultimul stadiu. A, membru anal drept văzut lateral (bp = piesa proximală a lui «b»; bv = piesa ventrală a lui «b»); B, același, văzut median (bd = piesa distală a lui «b»).

brunificată; el se prelungește distal ca un vârf puternic și obtuz, dar care nu este despărțit de restul scleritului, neavând deci nicio legătură cu scleritul distal al lui (b). Scleritul distal al lui (b) — bine vizibil dacă membrul anal este privit pe fața sa mediană — este despărțit de scleritul proximal printr-o brăzdătură moale extrem de subțire. Partea distală a muchiei dorsale a scleritului proximal, reprezintă granița cu scleritul distal; acesta merge aproximativ perpendicular pe cel proximal, îndreptându-se spre partea

ventrală, cu alte cuvinte către regiunea dorsală a bazei ghiarei terminale; scleritul distal este aproximativ triunghiular; latura sa dorsală am văzut că este graniță cu scleritul proximal; latura sa ventrală, puternic brunificată, merge până aproximativ în regiunea gropiței articulare din regiunea dorsală a bazei ghiarei terminale; cealaltă latură, care unește extremitatea distală a celei dorsale cu extremitatea ventrală a celei ventrale, trece pe sub prelungirea distală a scleritului proximal (b), și de pe ea pornește părul scleritului distal, care este foarte lung, negru. Scleritul ventral al lui (b) (fig. 5, A) este la drept vorbind numai o foarte mică porțiune slab scleritizată, servind drept bază unui păr. Nu există nici croșet proximal al lui (b), nici prelungire distală spadiformă, nici prelungire proeminentă a scleritului distal (b). Scleritul (c) e compus din două piese, cea laterală (latero-ventrală) mai mare, cea ventrală mai mică și purtând părul scleritului. Ghiara terminală nu are dinți ventrali; porțiunea sa moale este desvoltată și nu numai că nu se îngustează, dar chiar se lărgeste către partea dorsală. Perii ghiarelor terminale sunt dispuși ca și la formele superioare ale genului.

Larve tinere. Materialul studiat cuprinde și larve în stadiul 1 (?) 2 și 4. Lungimea larvelor în stadiul 1 (?) = 3,5 mm; în stadiul 2 = 5 mm. Capul și pronotul larvelor în primele stadii sunt galbene, acesta din urmă cu limita anală brună spre negru. Abdomenul albicios, tergitele sale prăfuite cu cărămiziu. Lungimea prelungirilor branhiiale unice este proporțional mai mare decât la larva în stadiul 5. Nu cunoaștem nimfa de *Rh. laevis*.

Considerații sistematice-filogenetice. Nielsen [16] a scos pentru prima dată în evidență faptul că larva de *Rh. laevis* trebuie considerată ca net primitivă; ea face parte dintre cele mai primitive Trioptere recente, dacă nu este chiar cea mai primitivă; lucrul acesta e dovedit de faptul că articulația pronotului cu propleura este de tipul cel mai simplu; după cum s'a văzut, structura propleurei este de asemenea foarte primitivă, situația epimerului și episternului fiind remarcabilă; structura foarte primitivă a tergitelor abdominale, care determină poziția sui-generis a perilor (angulari, laterali, și de suprafață); lipsa totală a specializărilor membrilor anale, specializări caracteristice formelor superioare, și structura, de asemenea foarte primitivă a scleritului (b). Prin aceste caractere, larva de *Rh. laevis* întrece în primitivitate chiar formele lipsite de branhii, de tipul *tristis* Pict., *aquitana* Mc. L., *philopotamoides* Mc. L., *sibirica* Mc. L. Pe de altă parte, *Rh. laevis* exemplifică ideea enunțată de Nielsen [16], conform căreia genul *Rhyacophila* prezintă un amestec de caractere primitive și specializate; mandibulele de *Rh. laevis*, deși nu sunt în niciun caz atât de evoluat ca cele dela specii ca *Rh. septentrionis* Mc. L. sau *Rh. nubila* Zett., nu par a atinge accentuatul grad de primitivism al mandibulelor unor specii ca cele din grupul *tristis-philopotamoides-aquitana-sibirica* (Nielsen consideră ca tip de mandibulă primitivă, pe aceea stângă dela *Plectrocnemia*). Existența unui *mentum* compus dintr-o singură piesă (nedivizată ventral printr-o brăzdătură), deosebește în același sens pe *Rh. laevis*, de celelalte specii ale genului.

Se știe că Ulmer (1909) a propus împărțirea larvelor de *Rhyacophila* cunoscute pe vremea aceea, în 3 grupe de bază (fără branhii, cu tufe de branhii din 4 filamente, și cu tufe de branhii din filamente mai numeroase). La acestea Thienemann [6] a adăugat un al patrulea grup, în care intră *Rh. laevis* Pict. și la care «fiecare segment abdominal are un filament branhiial». După părerea noastră, în același grup trebuie să intre

și larva de *Rhyacophila retracta* Mart. din regiunea Altai, Minussinse și Ussuri ale U.R.S.S., larvă descrisă de Lepneva [18]; asemănări mari între această formă și *Rh. laevis* se pot constata în structura mandibulelor; mai ales a celei stângi, în structura membrilor anale extrem de simplu alcătuite, dar mai ales în structura tergitelor abdominale (se pare că numai tergitele II-VII sunt identic construite ca la *Rh. laevis*). Din literatură cunoaștem și o larvă de *Rhyacophila*, la care meso-metatoracele și segmentele I-VIII prezintă foarte remarcabile expansiuni laterale, purtând către vârf cei doi peri laterali și fiind prevăzute cu serii duble de branhii traheene; (*Rh. gigantea* Mart. din pâraiele Asiei Centrale, a cărei larvă a fost descrisă de Lepneva [15]). Aceste stiluri probabil că nu pot fi omologate cu filamentele branhiiale unice dela *Rh. laevis*; deși tergitele toracice prezintă și «proeminențe de plan superior», credem că *Rh. gigantea* Mart. nu face parte din același grup cu *Rh. laevis*; mandibulele sale sunt hotărât mai specializate, iar membrele anale par a avea de asemenea unele specializări (dinți ventrali pe ghiara terminală, etc.); alături de *Rh. gigantea* (și deci într'un al cincilea grup de larve de *Rhyacophila*) va putea fi introdusă larva nedeterminată, din Căsmir, menționată de Mosely [11]. Probabil că tot în apropiere de grupul acesta vor putea fi plasate larvele cu totul remarcabile descrise de Hubault [9].

Relațiile filogenetice între *Rhyacophila* și genurile ce alcătuiesc familia *Hydroptilidae*, au fost scoase în evidență de Nielsen [16], care a arătat pe baza descrierii lui Thienemann că abdomenul larvei de *Rh. laevis* este construit în întregime pe același tip ca acela al larvelor tinere de *Hydroptilidae* (stadiile I-IV) și că acestea din urmă, din unele puncte de vedere pot fi considerate ca găsindu-se pe o treaptă încă mai inferioară decât larvele de *Rhyacophila* (bătrâne!). La acestea, se poate adăuga un element pe care-l considerăm de cea mai mare importanță: structura propleurei la *Rh. laevis* se apropie de cea a Hidroptilidelor, depărtându-se nu numai de structura propleurei celorlalte familii, dar chiar de a propleuronului celorlalte specii (grupe) de *Rhyacophila*. După cum a arătat Nielsen, la Hidroptilidele din Danemarca structura propleuronului este în linii generale următoarea: sclerite bine dezvoltate (la *Rh. septentrionis*, nu!); trohantin prelungit într'un corn, care lipsește în stadiul I și nu capătă o dezvoltare completă decât în stadiul V; în afară de trohantin, încă două sclerite, dintre care unul oral, a cărui porțiune orală este *episternum*, iar cea anală este scleritul oral al proepimerului¹⁾; cele două sclerite sunt complet despărțite. Asemănarea este evidentă (numai că la *Rh. laevis* unul din sclerite este dorsal, iar celălalt ventral). De asemenea considerăm că nu sunt lipsite de interes asemănările pe care le prezintă membrele anale la *Rh. laevis* față de cele ale larvelor tinere de *Hidroptilidae* (stadii I-IV).

Fără a mai reveni la importante considerații filogenetice expuse de Nielsen [16], credem că putem considera *Rh. laevis* drept un strămoș al Hidroptilidelor, mai direct decât ceilalți reprezentanți primitivi ai genului, adică strămoșii formelor din «grupul *nubila*», ai Glososomatinelor, etc. Pe de altă parte, *Rh. laevis* va da indicații prețioase asupra aspectului strămoșilor direcți ai Triopterelor, ca și larvele de prim stadiu ale Hidroptilidelor.

¹⁾ Aceste porțiuni sunt despărțite, după cum arată figurile, printr'o brăzdătură (?), care nici nu este completă; nu știm ce determină pe Nielsen să considere porțiunea anală a scleritului oral drept o parte a proepimerului.

Ethologie-Ecologie-Biologie. Așa cum este cazul cu larvele tuturor formelor cunoscute de *Rhyacophila*, *Rh. laevis* nu își construiește căsuțe sau plase. Mc. Lachlan [1] consideră ca biotop pentru *Rh. laevis*, «vecinătatea izvoarelor reocrene, pe suprafața stâncilor». Thienemann [6] găsește larvele de *Rh. laevis* în pâraie de munte, unde trăiesc libere pe suprafața inferioară a pietrelor. *Rhyacophila laevis* a fost găsită în R.P.R., în trei biotopuri și anume:

a) Un izvor limno-reocren, situat în munții Apuseni la o altitudine de cca 1250 m. Izvorul prezintă un basin de cca 2 m², care se alimentează cu apă dintr'o sursă de sub stânci; adâncimea apei în basin cca 40 cm; fundul pietros, în unele locuri cu pietriș foarte mărunț; malurile basinului sunt pietroase; din basin pornește un mic pâraiaș, cu debit mic, cu fund pietros și vegetație acvatică sau amfibie foarte abundentă (*Caltha*, Umbelifere, etc.), care se varsă într'unul din brațele Arieșului mare (Disghitul). Temperatura apei este în Mai = 7,5°C; după spusele locuitorilor, izvorul își menține temperatura scăzută în tot cursul verii și nu îngheață niciodată iarna. În sursă domnește întunec de deplin; pietrele care căptușesc basinul sunt literalmente acoperite cu pernițele groase ale hepaticului *Chiloscyphus fragilis* (Roth) Schiffner, (det. Tr. I. Ștefureac). Fauna acestui izvor stenoterm cu temperatură scăzută, este reprezentată în linii mari prin: *Planaria alpina*, Hirudinee, Gasteropode (*Bithynella*, etc.), Lamelibranhiate, Hidracarieni (*Paniscus*, etc.), Amfipode, extrem de multe Plecoptere, rare Rinhote și Coleoptere. Fauna de Trioptere se compune din următoarele elemente: în luna Mai au fost găsite larve de *Adicella filicornis*, element comun în izvoarele regiunii, și care se pare că reprezintă un însoțitor permanent al lui *Rhyacophila laevis* (împreună le găsește și Thienemann în Germania); *Plectrocnemia conspersa* (larve foarte numeroase țesându-și plase mai ales sub pietrele din pâraiaș); *Chaetopteryx* sp.; larve de *Rhyacophila laevis* (în stadiul V) au fost găsite în număr mic; ele stau fie ascunse în sursă, fie sub pietre. Dacă sunt deranjate, larvele înnoată cu mișcări extrem de lente ale abdomenului, așa cum nu am remarcat la larva niciunei alte specii de *Rhyacophila*, agățându-se de firele de Hepatice; în Iunie, *Chaetopteryx* sp. (o formă nedeterminată care utilizează pentru construirea căsuței, frunzele Hepaticului) reprezintă elementul predominant, cel puțin 600-700 exemplare plimbându-se pe mica suprafață a fundului basinului; nu au fost găsite decât câteva nimfe părăsite de *Adicella filicornis*; mai multe nimfe decât larve de *Plectrocnemia*. Pe plantele ce înconjură izvorul, zboară cantități uriașe de Trioptere adulte: *Plectrocnemia conspersa*, *Limnophilus ignavus*, *Adicella filicornis*, *Beraea pullata*, *Wormaldia triangulifera*. Larvele Riacofilei noastre sunt tinere, în stadiul II sau III; foarte numeroase imago, în mare parte ♂, zboară în tot cursul dimineții, își întrerup zborul către prânz, când soarele încălzește foarte puternic, și reapar pe înserate. Nu le-am găsit așezându-se pe stâncile de lângă izvor, ci exclusiv pe plante. Larvele de *Rh. laevis* sunt relativ greu de găsit; așa se explică numărul mic recoltat în izvorul menționat, după cercetări foarte minuțioase, și faptul că într'un mare număr de izvoare asemănătoare, cercetate în regiunea Iarba Rea-Târșă-Avrăm Iancu-Gârda de Sus (munții Apuseni), *Rh. laevis* nu a fost găsită.

b) Cercetătoarea Matilda Duțu, dela Laboratorul de Entomologie aplicată al Facultății de Biologie, a recoltat o larvă de *Rh. laevis* — probabil în

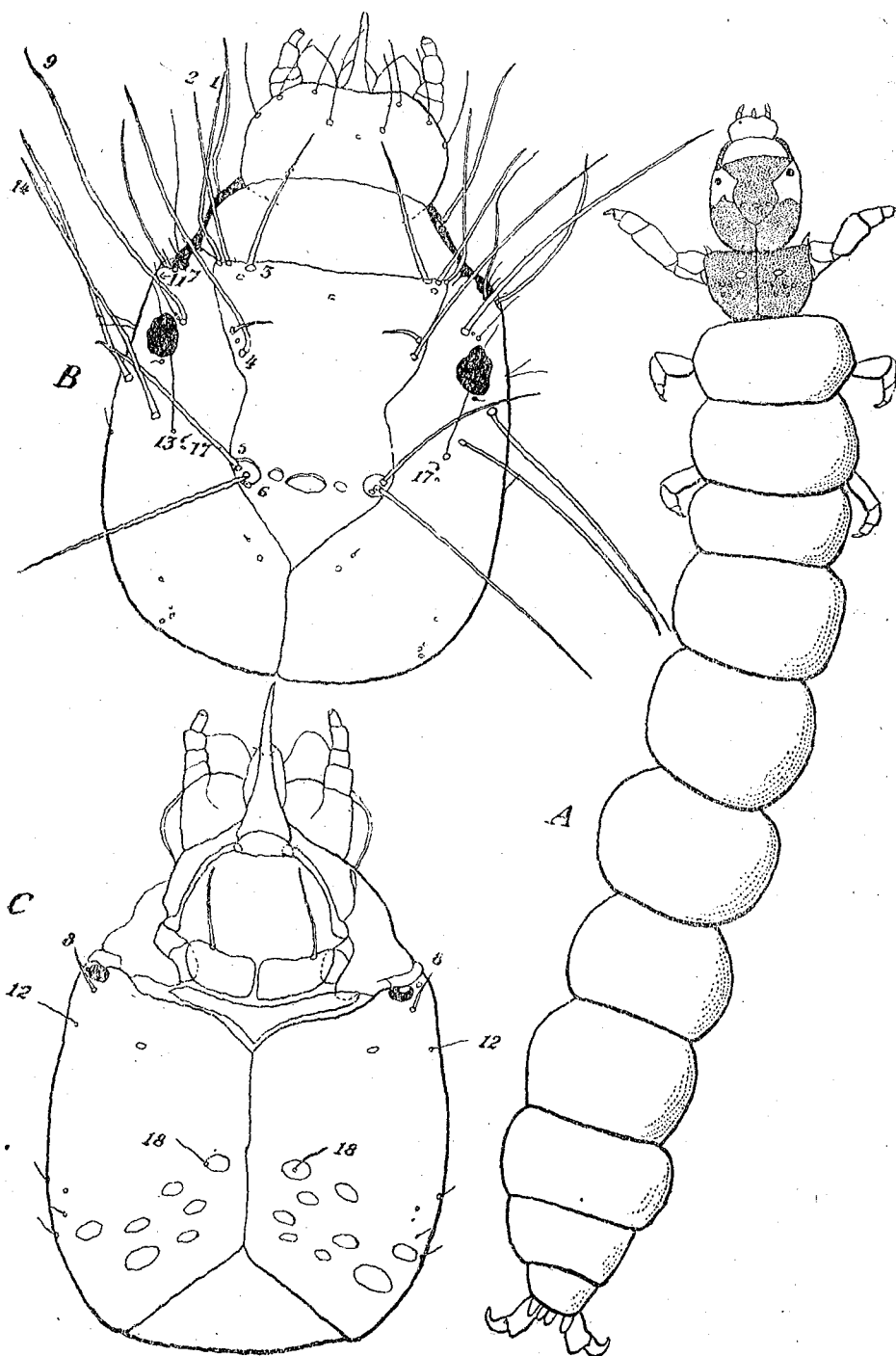


Fig. 6. — *Lype phaeopa* Steph., larva în ultimul stadiu. A, aspectul general; B, C, capul dorsal, respectiv ventral.

stadiul IV — în Valea lui Ilie, afluent al pârâului Abrudului, care la rândul său curge în Arieșul Mare, în regiunea orașului Câmpeni, deci într-o regiune situată mult în aval față de regiunea Iarba Rea. Pârâul are caracter de torent permanent, curs destul de rapid; apa curge pe un pat pietros acoperit de Hepatice.

c) *Rh. laevis* trăiește și într-o cascadă puternică a unui afluent stâng al Arieșului Mic, în regiunea satului Vidra, într-o apă extrem de calcaroasă (incrustantă), împreună cu numeroase Limnofilide (*Ecclisopteryx guttulata*, etc.) și cu Policentropide.

Considerații zoogeografice. Până în prezent, *Rhyacophila laevis* Pict. nu a fost găsită decât în regiuni mai mult sau mai puțin muntoase ale Franței, ca Savoia, masivul Pirineilor, etc. (Pictet, Eaton, Mac Lachlan) în regiunile învecinate Rinului, în Germania (Thienemann) și în R.P.R., (Transilvania și Banat) Thienemann [6] o consideră (împreună cu *Rh. aquitana*, *Rh. philopotamoides*, *Stactobia fuscicornis*, *S. eatoniella*, *Tinodes assimilis* și *Thremma gallicum*) drept o formă sudică ce merge către Nord până în regiunea Ruhr, dar nu trece către Est nici măcar în pădurea Turingică, în Harz și Silezia. Existența *Rh. laevis* în Republica Populară Română deplasează considerabil către Est limita răspândirii acestei forme, care rămâne totuși în cadrul unei regiuni în care elementele faunistice sudice (mediteraneene) sunt destul de răspândite.

II. *Lype phaeopa* Steph. Larvele acestei specii sunt foarte puțin precis cunoscute; unica descriere ce se referă precis la această specie aparține lui Nielsen [17] și cuprinde opt rânduri de tipar. Larva și nimfa de *Lype reducta* au fost descrise de Hickin [19]. După părerea noastră, larva de *Lype* descrisă de Silfvenius și a cărei descriere este utilizată de Ulmer [5] și Lestage [8], aparține speciei *reducta*, și nu *phaeopa*, cum presupune Lestage, care arată că larva ar putea fi de *phaeopa* deoarece aceasta este cea mai răspândită dintre speciile europene ale genului.

Larva. Lungime: 5,5—9 mm. Descrierea a fost făcută pe baza celor mai mari larve (9 mm).

Partea dorsală a capului este aproape în întregime colorată în brun-cenușiu, ceva mai întunecat la partea posterioară a lui frons; palidă nu este decât o largă porțiune bine delimitată în jurul ochilor, care se întinde oral până la marginea epicraniului, median (adică dorsal) până la *suturæ epicraniales*, anal până în regiunea epicraniului ce corespunde la jumătatea lui frons. Câteva puncte palide distincte se află dispuse pe o linie transversală în jumătatea anală a lui frons, dar numeroase puncte mai puțin distincte sunt răspândite pe *epicranium*, anal și lateral. Colorația capului corespunde cu cea descrisă de Nielsen [17] pentru *Lype phaeopa*, și de Tsuda [12] pentru *Tinodes sauteri* Ulm. Pronotul brun ca și capul, cu câteva puncte palide distincte, situate în treimea sa orală. Puncte mai întunecate decât fondul nu sunt nici pe cap, nici pe torace. Meso-metatoracele și abdomenul, galbene cu o slabă nuanță verzue. Câteva puncte palide, mari bine vizibile anal pe partea ventrală a epicraniului care este brun cu excepția unei porțiuni orale palide ce continuă porțiunea palidă din jurul ochilor. Capul (fig. 6, B, C) împreună cu *praeclypeus*, este oviform. *Suturæ epicraniales* fracturate profund înainte de mijloc, dar numai o singură dată. Văzută lateral, marginea anală a epicraniului este profund emarginată lateral. *Sutura gularis* este ondulată. Gula este constituită dintr-o piesă unică, aproximativ triun-

ghiulară, cu vârful pătrunzând în intrândul median format de marginea epicraniului care este puternic îngroșată¹⁾. Perii au fost figurați, atât dorsal cât și ventral, în totalitatea lor (1) se află situat în colțul oral al postclipeului, chiar la limita cu epicraniul; mai oral decât (4) se află un păr secundar destul de puternic; (5) și (6) pornesc foarte aproape unul de celălalt, mai anal față de fractura *suturæ epicraniales*; după cum rezultă din figura 6, B, pe cap există destul de numeroși peri secundari; există numărul normal de gropițe sensoriale, bine vizibile. Nodulețe delicate, slab proeminente, așezate literalmente unul lângă celălalt, acoperă capul peste tot (poate sunt mai bine vizibile pe frontoclipeu).

Labrum (fig. 7, A) brun-galben în porțiunea posterioară, galben în cea anterioară, cu torme de un brun ceva mai închis. Labrul este puternic convex dorsal; limita sa nu are colțuri nete, așa că marginea anterioară trece pe nesimțite în cea laterală. Cea mai mare parte a labrului este sclerotizată, scleritul depărtându-se însă mai mult de limita labrului în regiunea anterioară; aici, marginea scleritului este vălurită. În porțiunea anterioară moale, median, se formează un fel de scufundătură, care merge posterior până la marginea scleritului. Torme sunt total vârâte sub *labrum*; extremitatea lor este lățită. Ventral, anterior, există o scufundătură corespunzătoare celei dorsale. Nu există decât cinci peri, a căror identificare este destul de greu de făcut (o facem cu rezerve): perii (1), (2), (3) se găsesc pe, sau aproape de marginea scleritului; se pare că acela care lipsește este — ca și la *Wormaldia* — părul lateral de suprafață din grupul celor anali. Intrarea terminațiilor nervoase la baza perilor este foarte bine vizibilă; gropițele sensoriale anterioare figurate, sunt greu de văzut. Atât dela alveolele perilor cât și dela gropițele sensoriale, perechi și neperechi, pornesc către profunzimea labrului tuburi chitinoase subțiri (au fost figurate punctat); numărul lor total este 17. Marginea anterioară a scleritului este acoperită cu șiruri dese de vârfulețe ascuțite, vizibile numai la o mărire puternică; zona cu aceste vârfulețe este puțin lată, dar se întinde lateral până în regiunea ce corespunde alveolei părului (4).

Mandibulele (fig. 8, A, B, C, D) sunt robuste, aproape simetrice. Mandibula stângă (fig. 8, C, D); muchia dorsală prezintă uneori, după vârf, un dinte proeminent, obtuz, apoi doi denticuli, după care muchia se scobește destul de profund către marginea laterală a mandibulei; însă denticulația muchiei se poate prezenta și într-o formă ceva mai simplă, probabil în urma uzării; muchia ventrală reprezintă o succesiune de dinți și platouri, terminându-se (proximal) cu un dinte foarte proeminent ce dă mandibulelor un facies caracteristic. Scobitura este profundă. Pe fața laterală, mandibula prezintă o « carenă » mediană puțin pronunțată, pe care se inseră cei doi peri; părul proximal reprezintă o treime din cel distal, și este ceva mai gros decât acesta. Spre deosebire, de pildă, de *Lype reducta* [19], penicilul este mic (nu este despărțit în două tufe); perii săi, galbeni, rigizi, foarte vizibil penaiți, pornesc de pe fundul scobiturii. Baza mandibulei drepte (fig. 8, A, B) este triunghiulară; ca și pentru cealaltă mandibulă, trebuie să remarcăm că muchia ventrală poate prezenta variații destul de mari în denticulație;

¹⁾ Gula (fig. 7, C) este despărțită printr-o brăzdătură transversală, într-o parte orală puțin lată (care ar putea reprezenta un rest al pregulei) și una anală; această structură deosebește pe *Lype* de alte larve campodeide, cu excepția g. *Rhyacophila*.

cea dorsală este slab denticulată. « Carenă » laterală este deosebit de bine dezvoltată; pentru a ne exprima astfel, ea este despărțită printr-o « vale » mai profundă, de fața dorsală, și printr-una mai puțin profundă, de fața ventrală a mandibulei; cei doi peri nu se mai inseră pe carenă, deci nu mai sunt laterali, ci latero-dorsali. Nu există *penicillus*.

Maxillolabium (fig. 7, C).

Ventral este puternic convex. Scleritul submentului este dublu, cele două piese despărțite între ele precum și de gula, prin subțiri brăzdături nesclerotizate; lateral, fiecare din scleritele submentale trece peste scleritul cardo; scleritul cardo prezintă o puternică parte proximală, care reprezintă cea jumătate din întregul cardo, și una distală, subțire, care se întinde numai lateral, mergând până la partea proximală a scleritului stipes. Scleritul stipes, care în general are forma unui os lung, merge oblic până pe sub *mentum*, așa dar până la baza lobului labial, în regiunea în care această bază prezintă un golf; marginea mediană a scleritului stipes, formează limita stipesului cu *submentum*. Brăzdatura și cuta stipitală sunt net conturate. Lacinia este excepțional de bine dezvoltată; cei doi lobi ai laciniei (vizibili între lobul labial și maxila)

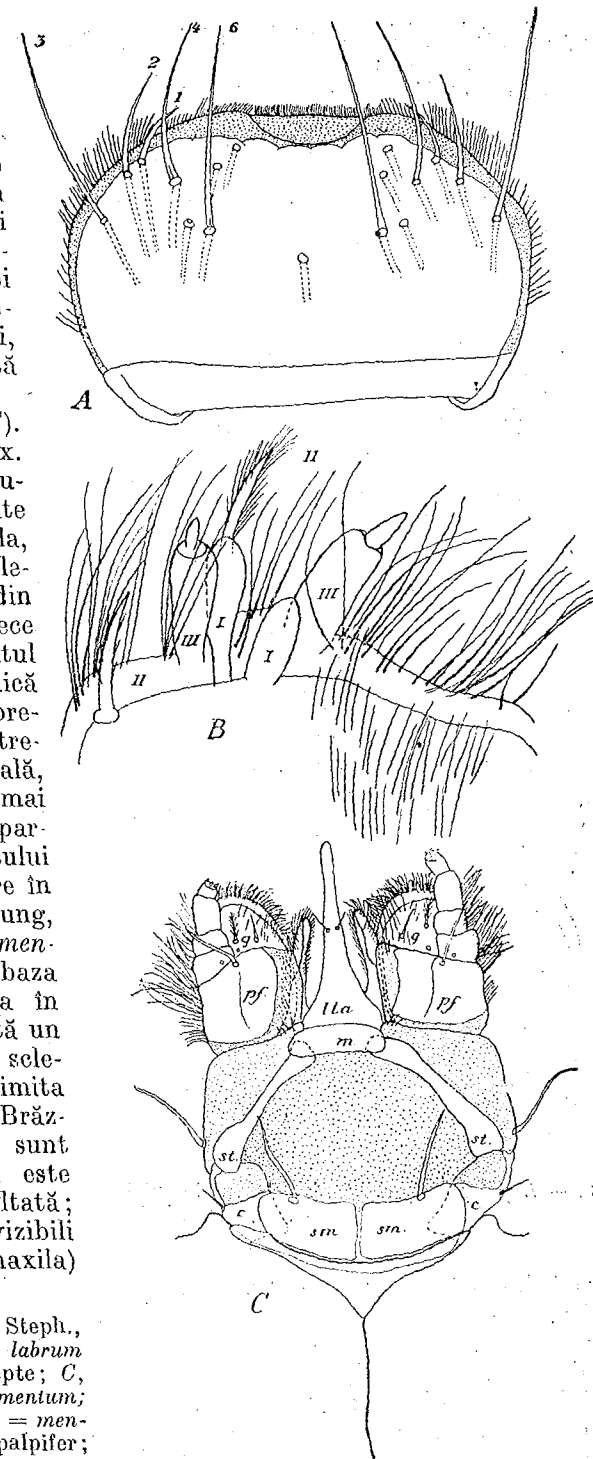


Fig. 7. — *Lype phacopa* Steph., larva în ultimul stadiu. A, labrum dorsal; B, vârful galeei drepte; C, maxillolabium (sm = submentum; c = cardo; st = stipes; m = mentum; lla = lob labial; pf = palpifer; g = galeea).

sunt prelungiri ale cutelor stipitale; ei converg către partea dorsală. Lobul labial, caracteristic pentru *Psychomyiinae*, este construit pe următorul tip: mai mult de o treime bazală a lobului labial este umflată; partea distală, conică, se



Fig. 8. — *Lype phaeopa* Steph., larva în ultimul stadiu. A, B, mandibula dreaptă; C, D, mandibula stângă.

încovoiaie hotărît către partea ventrală; peste baza lobului labial trece scleritul *mentum*; nu există palpi labiali. Scleritul palpigerului nu atinge limita anală a palpigerului; înaintează median destul de mult. Galea (fig. 7, B, C) prezintă de-a-lungul întregii sale margini mediane o bandă destul de lată, hialină (deci nesclerotizată); forma galeei, așa cum rezultă din figură, este destul de interesantă. Părul submental stă pe limita fiecărui sclerit, sau puțin sub el. Ventral, în jumătatea distală a lobului labial, doi peri mici: desigur sunt



Fig. 9. — *Lype phaeopa* Steph., larva în ultimul stadiu. A, pronotum; B, picior posterior stâng, fața posterioară; C, picior mijlociu stâng, fața posterioară; D, picior anterior stâng, fața posterioară; E, picior posterior stâng, fața anterioară (fig. D desenată la o mărire ceva mai puternică decât B, C, E).

perii scleritelor palpigerilor dela celelalte Trioptere. Numeroși peri spiniformi pe lacinia, pe laturile palpigerului și primelor trei segmente ale palpului maxilar, pe fața ventrală a galeei, pe limita mediană a galeei. Pe fața ventrală a galeei, lateral, un păr puternic penat, și mai median un păr (?). La extremitatea distală a galeei se găsesc cele trei perechi obișnuite de basto-

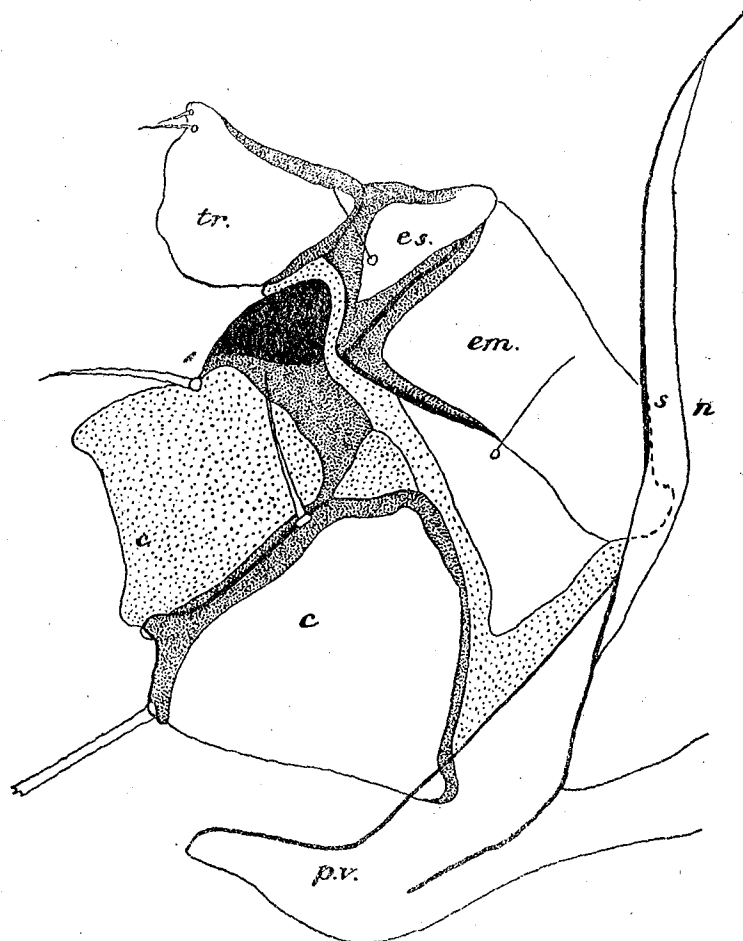


Fig. 10. — *Lype phaeopa* Steph., larva în ultimul stadiu. Structura propleurei și a regiunii învecinate (*n* = pronotum; *s* = stinghea internă a marginii pronotului; *c* = coxa; *es* = episternum; *em* = epimeron; *tr* = trochantinus).

nașe sensoriale: I lateral este o ampulă cu peduncul, fără alveolă; perechea II este compusă din peri puternic penati; II lateral, care este cel mai lateral din toate bastonașele, este mai mic și situat mai ventral decât III median care este dorsal (iese din spatele lui I lateral); bastonașele sensoriale de pe perechea III sunt compuse dintr'un segment bazal în formă de butoiș, și unul distal mult mai mic, conic; desigur că la aceste concluzii în legătură

cu galea, nu se poate ajunge decât pe baza comparației cu datele lui Nielsen [13] asupra acestei piese, în special la g. *Wormaldia* și *Plectrocnemia*.

Prothorax (fig. 9, A); *pronotum* complet sclerotizat, puternic convex; colțurile sale orale bine rotunzite, marginile laterale formează un golf către linia mediană; colțurile anale se continuă prin prelungiri ventrale ascuțite, care se unesc pe linia mediană prin vârfurile lor, formând un cioc care se îndreaptă oral și ventral între coxale celor două picioare anterioare. Stinghiile laterale interne bine dezvoltate, mai intens colorate decât restul notului, se prelungesc prin partea internă (ventrală), a prelungirilor ventrale ale notului.

Propleura (fig. 10) este constituită astfel: cele trei sclerite se găsesc în continuare, și sunt lipite între ele (dar nu contopite ca trochantinul și episternul la *Plectrocnemia*!); proepimeron este dreptunghiular și împărțit în două porțiuni printr'o brăzdătură oblică; se articulează cu pronotul în partea inferioară a stinghiei interne a acestuia; proepisternul este de vreo trei ori mai mic, trapezoidal (baza mare a trapezului este lipită de marginea orală a proepimerului, cea mică de marginea anală a trochantinului); acesta este triunghiular, sclerotizat, mare; prelungirea articulară puternică a coxiei pătrunde într'un golf format de marginile trochantinului și proepisternului.

Meso-metapleura (fig. 9, B, C, E) prezintă părți sclerotizate reduse (încă mai reduse decât la *Wormaldia* și *Plectrocnemia*, apropiindu-se de tipul extrem de simplificat dela *Rhyacophila*); există un sclerit unic, a cărui parte anală, mai slab sclerotizată, are oarecum forma unei furci (dintele ventral mai gros și mai scurt decât cel dorsal), în timp ce partea orală este un bastonaș puternic sclerotizat (partea anală este desigur epimeron, cea orală episternum).

Cele mai importante date în legătură cu chetotaxia pronotului sunt condensate în tabloul de peri. Perii marginii anterioare a pronotului alternează (de cele mai multe ori): unul scurt cu unul lung. Perii de pe propleuron, sunt ca în figura 10.

Tablou de peri (*Lype phaeopa* Steph.)

Pronotum

peri ai marginii anterioare și laterali + angulari	16—18
peri de suprafață	6

Pe limita dorsală a trochantinului sunt 18—25 vârfulețe, dintre care câteva trec și pe marginea episternului. La axila fiecărei ghiare tarsiene este un pinten bazal bont, de aceeași culoare brună ca și ghiara, iar puțin mai distal față de el, un păr delicat hialin, aproximativ de două ori mai lung decât pintenul bazal.

Segmentele abdominale I-VI, aproximativ de aceeași lățime, VII ceva mai îngust, VIII și mai îngust, IX are o treime din lățimea lui I-VI inclusiv. Segmentele II-III sunt cele mai lungi, IX cel mai scurt. Nu există linie laterală; nu există marele număr de peri laterali dela *Plectrocnemia*. Nu există branhiile abdominale.

Pe IX *Dorsum* (fig. 11, A) nu există scut anal; de pe suprafața anală a lui IX, pornesc branhiile anale și membrele anale; branhiile anale în număr de cinci, scurte, groase, obtuze, se inseră într'un plan mai dorsal decât membrele anale, iar baza lor este acoperită de un fald al lui IX *Dorsum*.

Membrele anale (fig. 11, B). Fiecare membru anal are (a), (b) și (c). (a) este scurt, și nu este divizat în două segmente. Limita între (a) și partea

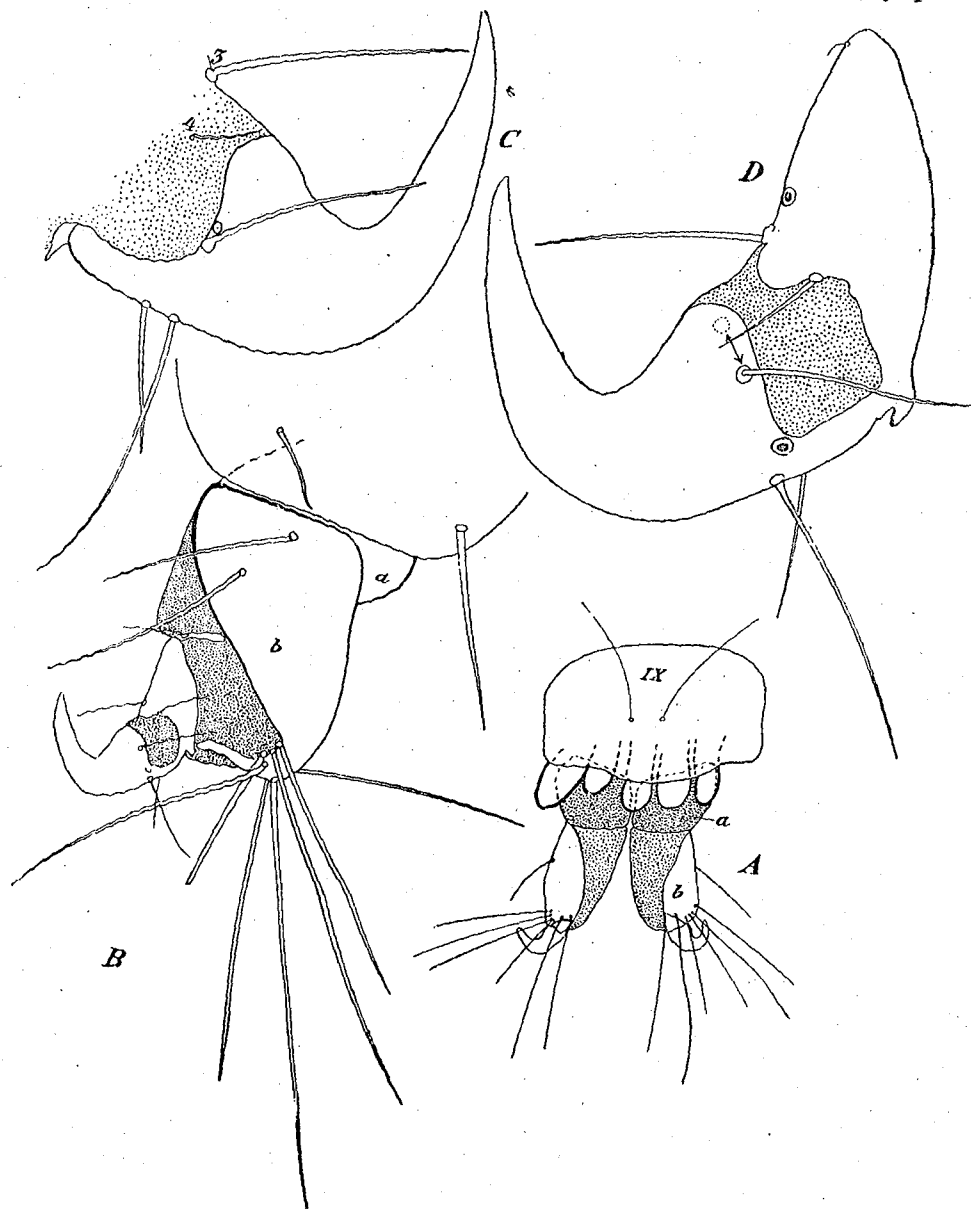


Fig. 11. — *Lype phaeopa* Steph., larva în ultimul stadiu. A, trenul posterior al larvei, dorsal; B, membru anal stâng văzut lateral; C, D, ghiara terminală stângă, văzută median, respectiv lateral.

nesclerotizată a lui (b) este destul de greu vizibilă. (b) este sclerotizat lateral; scleritul trece și dorsal, acoperind aproximativ o jumătate din fața dorsală,

dar median și ventral (b) este complet moale. Limita proximală a scleritului (b) este foarte brunificată. Scleritul lui (c) e foarte palid; aproape că nu s'ai observa, dacă nu l-ar trăda părul. Limita între (b) și (c) nu se poate distinge lateral, dar piesa fiind observată ventral, prezintă o limită destul de netă, care venind de pe fața mediană, merge de-a-lungul limitei posterioare a scleritului (c), ajunge la extremitatea acestuia dinspre scleritul (b), apoi se confundă cu limita ventrală a acestuia; s'ar putea deci presupune că partea moale cuprinsă între baza ghiarei terminale, scleritul (c) și scleritul (b), nu ține de (b) ci de (c). Articulația lui (b) cu ghiara se face printr'o furcă (fig. 11,

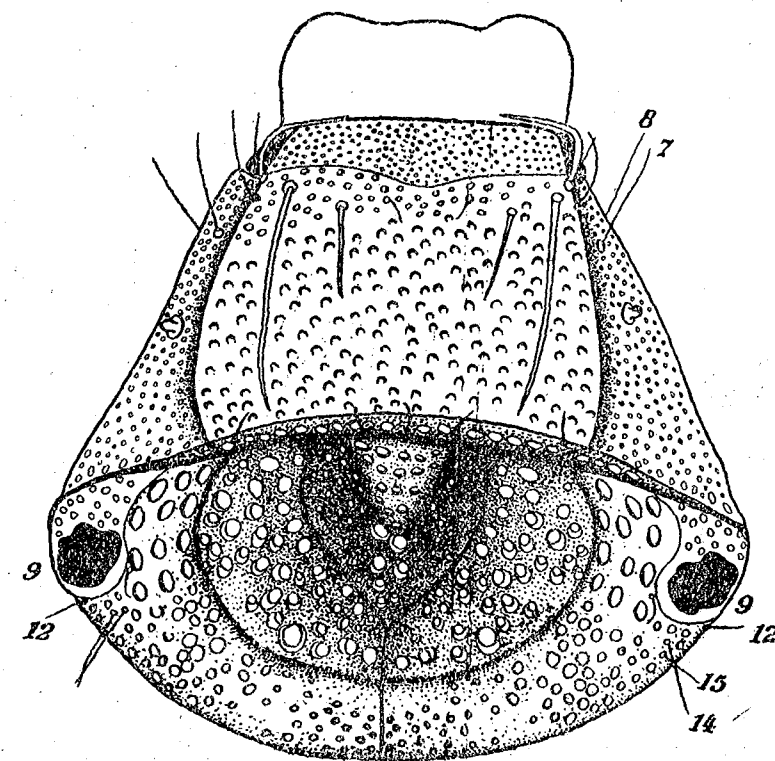


Fig. 12. — *Lithax niger* Hag., larva în ultimul stadiu. Capul, dorsal.

A), ale cărei ramuri, subțiri și relativ lungi, sunt prelungiri ale scleritului (b); le corespund prelungiri articulare proximale ale ghiarei terminale. Ghiara terminală (fig. 11, C, D) nu prezintă ventral nici dinți, nici țepi. Este puternic încovoiată, în unghi drept. Pe fața laterală, porțiunea nesclerotizată destul de lată, nu atinge marginea dorsală a ghiarei; pe fața mediană însă, toată jumătatea proximală a ghiarei este moale (v. *Wormaldia*).

Pentru perii scleritului (b), vezi figura 11, B. Perii ghiarei terminale sunt dispuși în modul următor: pe fața laterală și distal față de partea moale, se află un păr (el se poate insera mai dorsal sau mai ventral); altul mai mic, pe limita proximală a părții moi (uneori chiar pe aceasta); ventral un păr

mare, iar aproape de baza ghiarei, unul excepțional de mic; dorsal, unul (alveola chiar în peretele dorsal); pe fața mediană, distal față de partea moale, un păr, și chiar pe această parte, altul mic, spre partea dorsală încă unul (total 8). Nu ne permitem să omologăm acești peri; în orice caz, dispoziția lor este serios diferită de toate cele descrise de Nielsen [13], inclusiv la *Wormaldia* și *Plectrocnemia*.

Considerații sistematice. Scurta descriere a lui Anker Nielsen [17] se potrivește cu cea făcută de noi; însă în lucrarea citată, Nielsen dă și o foarte scurtă descriere a larvei de *Tinodes pallidula* Mc. L., foarte

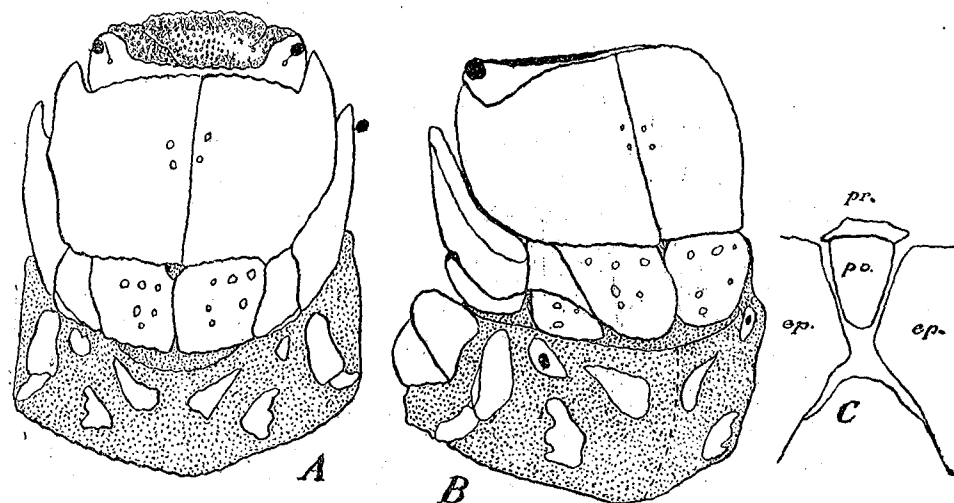


Fig. 13. — *Lithax niger* Hag., larva în ultimul stadiu. A, B, alcătuirea generală a toracelui; C, gula și regiunea învecinată (ep = epicranium; pr = pregula; po = postgula).

asemănătoare cu cea de *Lype phaeopa* și neputându-se diferenția de aceasta decât prin faptul că petele palide din jurul ochilor sunt mai puțin net delimitate; apoi, capul larvei de *Lype phaeopa* este descris ca «...fin și neregulat brăzdat transversal», în timp ce capul larvei de *Tinodes pallidula* are un «pavaj dens de noduli plați» (larva descrisă de noi prezintă — ca prelungiri cuticulare — tocmai un asemenea acoperământ de nodulețe). Deci, diferențierea larvelor de *Lype phaeopa* Steph. și *Tinodes pallidula* Mc. L. rămâne o problemă; totuși se pare că mandibulele de *Tinodes* (*pallidula*?) sunt foarte neclar dentate (mai ales cea dreaptă), în timp ce la *Lype phaeopa* ambele mandibule sunt net dentate. Este în schimb ușor de făcut diferențierea larvei de *Lype phaeopa*, de cea de *Lype reducta* Hag.; aceasta din urmă are dorsal pe cap o bandă lată mai întunecată decât fondul, în jumătatea anală; de asemenea niște pete întunecate pe epicranium, anal; regiunea orală a pronotului este palidă («smântâniu»), restul întunecat, cu un șir transversal de pete palide, iar marginea anală este neagră. Mandibulele par mai asimetrice, cea stângă are un *penicillus* divizat în două tufe distincte. De asemenea, larva de *Tinodes waeneri*, ea și celelalte larve de *Tinodes* cunoscute, nu poate fi confundată cu cea de *Lype phaeopa*. După cum am mai arătat, suntem convinși că larva descrisă de Lestage [8] nu este de

Lype phaeopa ci de *L. reducta*, și efectiv ea poate fi cu ușurință deosebită de *L. phaeopa*.

Ethologie, Ecologie. Larvele de *Lype phaeopa* au fost recoltate pentru prima dată în R.P.R. în cursul lunii August 1948, la Tismana, de către Dr. N. Botnariuc de la Universitatea din București. În schimb, stadiul imago a fost citat încă de Mocsary [2] și Pongracz [7] pentru munții Bihorului și Crasova (Banat). *Lype phaeopa* în stadiul larvar a fost găsită în pârâul Tismana, în aval de mănăstirea cu același nume, deci într-o regiune tipic deluroasă; pârâul are 4–5 m lărgime, malurile sale sunt plantate cu pădure de foioase amestecate cu conifere; apa de 15°C temperatură, negricioasă, curge destul de lent pe un fund de pietriș mare și prundiș. În faună s'a constatat că domină larvele de Efemeroptere, în timp ce Chironomidele sunt rare. Împreună cu *Lype phaeopa* nu am mai găsit și alte Trioptere.

Considerații zoogeografice. Având în vedere faptul că, în diferite regiuni ale Europei, *Lype phaeopa* este o formă comună, se poate presupune că această specie nu e o formă rară nici în R.P.R. În colecția Muzeului de Istorie naturală din Sibiu există exemplare capturate în împrejurimile Reghinului de către Dr. Müller. Psihomidele din colecția noastră provin din următoarele localități: Tismana; Herculan-Belareca; Blahnița; Valea Cernei; Herculan.

III. Ecclisopteryx guttulata Pict. Larvele și nimfa acestei forme au rămas complet necunoscute până în anul 1942, când Anker Nielsen [13] a descris magistral dezvoltarea și biologia sa. În cursul anului 1950, am putut constata prezența în R.P.R. a acestui interesant Limnofilid, asupra căruia am efectuat unele cercetări ecologice. *Ecclisopteryx guttulata* este considerată de Nielsen (1943, *non vidi*!) ca reprezentant al unei subfamilii de Limnofilide: *Ecclisopteryginae*, în care intră de asemenea g. *Drusus*; subfamilia este puternic specializată și adaptată pentru viața torenticolă.

Ecologie, Biologie. Considerații zoogeografice. *Ecclisopteryx guttulata* a fost citată pentru țara noastră încă de Pongracz [7]; exemplare colectate de diverși cercetători există în colecția Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu precum și în colecția Muzeului Ardelean din Cluj. *Ecclisopteryx guttulata* reprezintă, după constatările noastre, un element foarte important în fauna de Trioptere a regiunii superioare a basinului Arieșului Mare (munții Apuseni, alt. 1100–1200 m). A fost găsit atât în Arieșul Mare propriu zis (în regiunea Gârda-Scărișoara), cât și în «izvorul» său Gârda Seacă (la Gârda de Sus); nu populează însă micile izvoare reocrene afluate ale Arieșului Mare din această regiune. De asemenea populează Valea Arieșului Mic, în regiunea Avram Iancu-Târsa și o serie de mici limnocrene cu temperatura apei scăzută (4,8°C) în regiunea munților Bihariei. În sfârșit, reprezintă un element de mai mică importanță în Valea Râulețului (Muscel, aproape de Rucăr).

Porțiunile din Arieșul Mare, Gârda Seacă și Arieșul Mic, populate de *Ecc. guttulata*, au un net caracter de torent; apa curge foarte rapid pe un pat de bolovani mari, rareori acoperiți de mușchi; malurile, plantate cu conifere tinere și cu arini. În acest biotop, larvele și nimfele de *Ecc. guttulata* trăiesc în număr mare pe suprafața pietrelor; în asociație cu *Rhyacophila obtusidens* (?), *Rhyacophila tristis*, *Rh. nubila*, *Hydropsyche pellucidula*, *Odonotocerus albicorne*, *Silo* sp., *Potamorites biguttatus*, *Lasiocephala basalis* (în Gârda Seacă), *Agapetus fuscipes*, *Stenophylax luctuosus*, *Micropterna* sp.;

Brachycentrus montanus, *Micrasema minimum*, *Glossosoma boltoni*, *Drusus tip. trifidus*. În schimb, *Ecclisopteryx guttulata* nu populează biotopul semi-lentic al porțiunilor cu apă liniștită dinaintea morilor (populat mai ales de specii de *Polycentropus*, *Plectrocnemia* și *Philopotamus*), nici brațele moarte și porțiunile liniștite marginale ale râului, a căror populație de Trioptere aparține în mod special genurilor *Halesus* și *Chaetopteryx*, tot așa cum nu



Fig. 14. — *Lithax niger* Hag., larva în ultimul stadiu. A, labrum văzut dorsal; B, maxillolabium, ventral (sm = submentum; c = cardo; st = stipes); C, piesele sclerotizate ale submentului; D, galea, ventral.

populează porțiunile cu apă mai adâncă de 1–1,5 m, al căror fund acoperit cu fragmente de lemn este locuit — mai ales în Arieșul Mic — de cantități enorme de *Sericostoma timidum*.

În prima parte a lunii Mai, împuparea larvelor este în toi; la mijlocul lui Mai, marea majoritate a larvelor s'au împupat, iar găsirea de larve pe cale de a se împupa devine foarte dificilă; în a treia săptămână a lui Iunie toate nimfele au devenit imago, dar încă se mai pot găsi rare căsuțe nimfale de abia părăsite. Spre mijlocul lunii Mai am putut fi martorul unui fenomen impresionant petrecut în Valea Arieșului Mare: sborul de masă al lui *Ecclisopteryx guttulata*; sborul începe de abia la asfințit, (Nielsen [13] a scos în evidență morayurile nocturne ale animalului) când milioane de indivizi

părăsesc adăpostul lor din timpul zilei (coniferele și arinii de pe mal), îndreptându-se, la înălțimea firelor de telegraf, invariabil către amont; într-o seară am putut aprecia la cca. 8 km lungimea unui asemenea stol de *Ecclisopteryx guttulata*. Împreună cu *Ecclisopteryx guttulata*, dar realmente pierdute în masa acesteia, zboară și: *Stenophylax luctuosus*, *Hydropsyche pellucidula*, *Philopotamus montanus*, *Notidobia ciliaris*, *Rh. glareosa* (?). Dar, mai izolat, *Ecclisopteryx guttulata* poate fi prinsă și ziua (scuturând ramurile molizilor și arinilor); în felul acesta am prins-o spre sfârșitul lui Iunie, dimineața, la malul Arieșului Mare (împreună cu *Stenophylax luctuosus*, *Odontocerum albicorne*, *Sericostoma personatum*, *Lasiocephala basalis*, *Silo piceus*, *Rhyacophila* sp.), iar în Valea Arieșului Mic, împreună cu: *Stenophylax luctuosus*, *Sericostoma timidum*, *Neureclipsis bimaculata*, *Limnophilus ignavus*, *Hydropsyche* sp., *Rhyacophila tristis*, *Rhyacophila* sp., *Wormaldia* sp., *Glossosoma boltoni*.

Ecclisopteryx guttulata reprezintă un element de bază în alimentația lipanului (*Thymallus thymallus*) din basinul Arieșurilor.

Triopterele în general — și *Ecclisopteryx guttulata* printre ele — sunt bine cunoscute locuitorilor munților Apuseni; așa se explică marea număr de denumiri populare date Triopterelor în această regiune: *Bârgoși* (larve), *Borgloji* (larve) *Carii de apă* (larve) *Bloji de apă* sau *cloși* (larve), *Scobari* (adulti), *mâncare de pește* (larve), și bostricii; R.P.R. este până în prezent punctul cel mai estic în răspândirea lui *Ecclisopteryx guttulata*, care de altfel are o vastă arie de răspândire în Europa (urcă la Nord până deasupra cercului polar, iar la Sud coboară până în Spania).

IV. *Lithax niger*. Larva de *Lithax niger* nu este cunoscută în literatură decât prin descrierea lui Krawany [10]; această descriere este incompletă și nesatisfăcătoare. Nimfa nu a fost până în prezent descrisă.

Larva în stadiul V are 8 mm lungime. Colorație: partea dorsală a capului prezintă două regiuni foarte bine distincte: una de culoare brună foarte închis (aproape negru) și care cuprinde frontoclipeul în întregime; de pe frons, această culoare se întinde și lateral și posterior pe o largă bandă, care literalmente înconjură frons. Anal față de această bandă, epicraniul (mai bine zis ceea ce vom denumi «creasta anală») este brun-galben, și această porțiune se continuă cu câte o suprafață destul de mare galbenă, anal față de ochi. Restul epicraniului este colorat în diverse nuanțe de brun. La exemplarele palide, cele două regiuni sunt colorate în brun nu prea intens, respectiv în galben spălăcit.

Pronotum, *mesonotum*, scuturile de pe *metanotum*, epimerele și episternele, sunt brune, cam de aceeași culoare cu partea anală a epicraniului; pronotul prezintă câteva puncte întunecate destul de distincte, de o parte și de alta a liniei mediane în porțiunea sa mijlocie, precum și câte un grup de puncte palide anale, situate pe porțiunile de un brun ceva mai întunecat ale pronotului; când pronotul este galben, punctele sunt brune deschise; cele două perechi de scuturi ale mesonotului sunt — poate — ceva mai închise la culoare, cele laterale au marginea laterală și în parte cea anală, neagră; pe cele mediane se află câteva puncte palide bine conturate; scuturile laterale ale metanotului sunt foarte limpede despărțite printr-o brăzdătură transversală, într-o porțiune orală brună și una anală galbenă palid. Capul (fig. 12) larvei de *Lithax niger*, are, în linii generale, aspectul caracteristic capului Goerinelor, fiind în bună parte vărit sub *pronotum* (fig. 13, A, B) dar prezintă și unele particularități interesante, care-i dau un facies caracteristic, remarcat

și de Krawany [10]. Lățimea cea mai mare a capului este în regiunea ochilor, situați pe niște cupule, și el se îngustează continuu spre extremitatea orală. Cei doi ochi sunt uniți (oral) printr-o creastă foarte tranșantă, cu convexitate orală care împarte capul în două părți bine distincte; o parte orală (ușor convexă în regiunea sa mediană reprezentată de partea anterioară și cea mai importantă a clipeului, și coborînd oblic către fața ventrală în regiunile sale laterale făcând parte din *epicranium*) și una anală, reprezentând o profundă excavație, pe al cărei fund se găsește frons și jumătatea orală a suturii *coronalis*. Un perete abrupt care reprezintă partea anală, îngustată, a postclipeului, și care coboară dela creasta ce leagă ochii, face

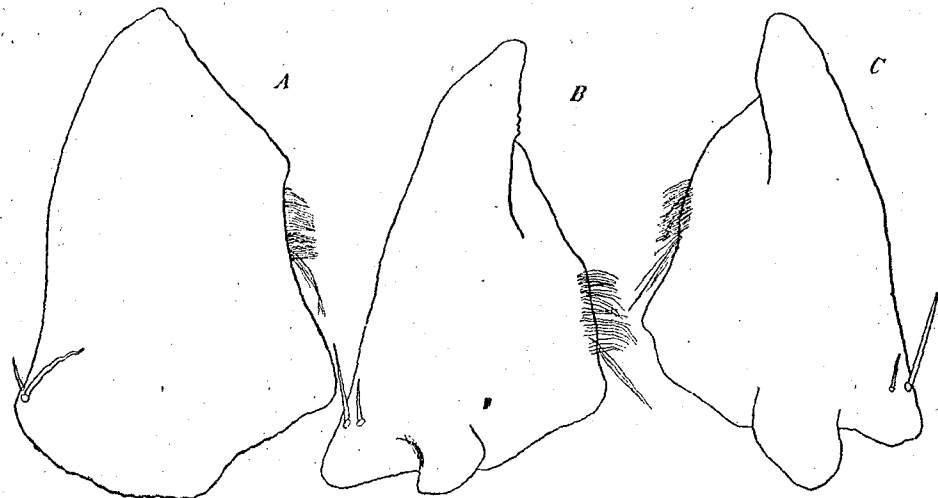


Fig. 15. — *Lithax niger* Hag., larva în ultimul stadiu. A, C, mandibula stângă dorsal, respectiv ventral; B, mandibula dreaptă, ventral.

legătura între partea orală și cea anală a capului; așa dar, partea anală (posterioră) a postclipeului nu poate fi văzută dacă capul este privit dorsal. O « creastă » lată, obtuză, încercuește anal excavația, unind cei doi ochi, și fiind bineînțeles tăiată de jumătatea anală a suturii *coronalis*. O porțiune mediană din partea îngustată a postclipeului, ca și o parte din frons, prezintă o netă convexitate. *Anteclypeus* nu este prea bine delimitat de *postclypeus*, dar se poate distinge ușor prin ornamentația lui mai fină.

Gula (fig. 13, C), ca în general la Goerine; *sutura gularis* (pereche și neperche) foarte largă (cu alte cuvinte gula despărțită de *epicranium* printr-o fâșie largă, bifurcată anal). Urmând pe Nielsen [13] vom încerca să omologăm perii capului: (1) este curbat, situat chiar în colțul oral al postclipeului; (2), cel mai mare păr al capului, e situat ceva mai anal decât (1), iar (3) și mai anal; tot la marginea orală a postclipeului, încă un păr median, desigur secundar; (4) și (5) sunt situați în linie transversală, pe peretele abrupt, iar (6) nu a fost găsit pe frons; un păr destul de mare (secundar?) pe marginea laterală a postclipeului, sub (1); (7), (8), (9), ca la *Silo*; (10) nu a putut fi găsit, și nici (11), (13), (16); (14) și (15), ca la *Silo*. Ornamentația capului e netă, compusă din nodulețe de dimensiuni diferite în diferitele regiuni (fig. 12); pe fața ventrală a epicraniului nodulețele sunt bine desvol-

tate oral și lateral, dar lipsesc (sau sunt foarte slab dezvoltate) în regiunea anală și mediană.

Labrum (fig. 14, A). Partea nesclerotizată în trei lobi, cei laterali foarte proeminenți, cel median mai puțin, marginea lui aproape dreaptă (nu convexă); scleritul (unic, deoarece nu există și sclerite laterale), cu două prelungiri puternice ale limitei anterioare; între acestea, limita anterioară e slab concavă. *Endolabrum* mare, torme subțiri, cu vârful vârtit sub *endolabrum*. Toți perii sunt situați pe sclerit [(2) poate ieși uneori pe partea moale]. Peri spiniformi scurți pe partea dorsală a lobilor laterali, mai des pe cea ventrală, destul de scurți la limita anterioară a acestor lobi, mai lungi lateral (dar mai scurți ca la *Silo*). Groșițele sensoriale ventrale, dispuse ca la *Silo* pe două perechi de papile. Ornamentația compusă din vârfuluțe la limita anterioară a lobului median, și din nodulețe care merg pe sclerit până la limita lui anterioară, împutinându-se spre cea posterioară.

Mandibule (fig. 15, A, B, C) masive, simetrice (sau aproape simetrice); apexul brun, restul negru. Scobitura extrem de redusă în regiunea apicală, așa că muchia ventrală e foarte redusă, slab denticulată în jumătatea apicală. Pentru a spune așa, segmentul apical al mandibulelor este puțin răsucit în jurul axului său. Cei doi peri laterali sunt scurți, cel ventral mai scurt decât cel dorsal. Penicilul la ambele mandibule e alcătuit dintr-o tufă deasă de elemente, nici penate, nici bifide; doar câteva proximale întrec în lungime pe celelalte. Nu se poate remarca dispozitivul interesant al bazei mandibulelor, descris de Nielsen [13] pentru *Silo*.

Maxillolabium (fig. 14, B, C, D). (Figura a fost realizată după un preparat strivit; în consecință, diversele piese și-au schimbat poziția normală. Astfel maxila a intrat sub stipes, iar *mentum* sub *submentum*). În linii generale, maxillolabiul e construit pe baza tipului dela *Apatania* sau *Silo*. Submentul prezintă de fiecare parte o pereche de sclerite (fig. 14, C); scleritul median, mare, patrulater, oferă pe marginea sa anterioară inserție părului; prin marginea sa laterală, el se alipește anterior de scleritul lateral. Acesta (observat dorsal) nu poate fi văzut în întregime, fiind vârtit între *stipes* și *submentum*; desfășurat, este oarecum triunghiular și aproape complet despărțit în două piese, printr-o fâșie nesclerotizată; piesa laterală e îngustă, cea mediană e mai mare, triunghiulară (o similară împărțire în două piese a scleritului submental lateral, figurează Nielsen la *Silo nigricornis*, dar acolo se pare că despărțirea celor două piese e totală). Mentul este un sclerit unic, care ventral încercuește în întregime baza lobului labial; pe lobul labial în formă de cupolă, glosele și paraglosele sunt două perechi de sclerite baculiforme; glosele mai scurte decât paraglosele, care sunt drepte (adică neîncovoiate ca la *Silo*). În legătură cu aspectul părții proximale a maxilei, nimic prea remarcabil. *Galea* (fig. 14, D) poate puțin mai bine dezvoltată decât la *Silo* (și *Apatania*).

Tablou de peri (*Lithax niger*)

Pe frontoclipeu și epicranium, numărul perilor secundari este considerabil mai redus decât la *Silo nigricornis*.

Pronotum

Peri ai marginii anterioare	22—24
Peri de suprafață	peste 100

Mesonotum

Pe scleritul median	cca 35
Pe scleritul lateral	cca 50
<i>Mesepisternum</i>	cca 115
<i>Metepimeron</i>	cca 60
<i>Metadorsum</i>	
Pe scleritul lateral (= peri angulari?)	68, (grupati pe porțiunea orală)
Pe scleritul oral	18-20
Pe scleritul anal	30
× Intre scleritele anale	cca 10
<i>Mesepisternum</i>	34
<i>Metepimeron</i>	cca 45

Picior anterior

<i>Coxa</i>	
Peri orali ai feței exterioare	cca 7
Peri proximal-anali ai feței exterioare	2
Peri distal-anali ai feței exterioare	5
Peri ai fețelor: anterioară și interioară	13
<i>Femur</i>	
Peri ai fețelor: anterioară, posterioară și exterioară	6

Piciorul mijlociu

<i>Coxa</i>	
Peri ai feței anterioare	21
Peri proximal-anali ai feței exterioare	1
Peri distal-anali ai feței exterioare	6
Peri ai feței posterioare	cca 26
Peri ai feței interioare	8
<i>Femur</i>	
Peri ai fețelor: anterioară, posterioară și exterioară	7 (?)

Piciorul posterior

<i>Coxa</i>	
Peri ai feței anterioare	20-22
Peri anali ai feței exterioare	15
Peri orali ai feței exterioare	2
Peri ai feței posterioare	cca 14
Peri ai feței interioare	
× I. Peri dorsomediani	110
» Peri dorsolaterali	39
× » Peri medioventrali	66
» Peri lateroventrali	37-47
× IX. <i>Dorsum</i>	21 ¹⁾

Thorax (fig. 13, A, B). Descrierea făcută de Nielsen [13] pentru toracele larvei de *Silo nigricornis*, descriere prin care a fost lămurită structura atât de caracteristică a toracelui Goerinelor, se potrivește aproape în întregime cu ceea ce observăm la *Lithax niger*. Cornul proventral stă pe o ridicătură întărită, în formă de potcoavă a proventrului. Atât scleritele mediane, cât și cele laterale ale mesonotului ating marginea orală a segmentului, dar cele mediane sunt depărtate de cea anală, iar cele laterale i se alipesc numai în cele două treimi laterale. Pe *meso-metaventer* nu se remarcă sclerotizări. Scleritele laterale și mediane ale metanotului nu prezintă nimic remarcabil; cele latero-orale sunt indistinct colorate, cu excepția unei pete net brune; cele latero-anale se caracterizează prin două golfuri nete ale marginii lor laterale, uneori și printr'un golf al marginii mediane.

¹⁾ Peri secundari pe (b) nu au fost văzuți.

Picioarele (fig. 16, A, B, C, D). Ornamentația picioarelor este foarte dezvoltată. Coxa anterioară prezintă pe fața anterioară vârfuluțe dispuse proximal către fața interioară și către cea exterioară; fața posterioară e netedă în porțiunea distală, dar înzestrată cu pieptenuși dispuși în șiruri regulate, în porțiunea proximală; vârfuluțe pieptenușilor sunt destul de scurte; pe trohanter, câteva nodulețe la extremitatea distală a feței posterioare; fața ante-

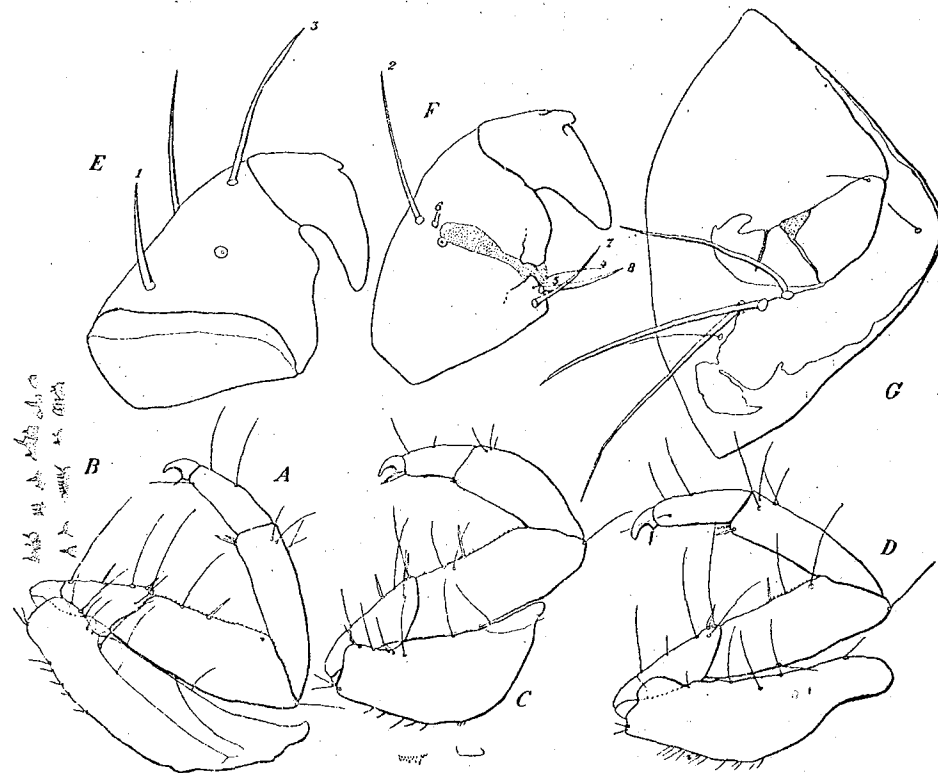


Fig. 16. — *Lithax niger* Hag., larva în ultimul stadiu. A, piciorul mijlociu stâng, fața posterioară; B, tipuri de ornamentații de pe coxa piciorului mijlociu; C, piciorul anterior stâng, fața posterioară (sub figură două tipuri de ornamentație ale coxei); D, picior posterior stâng, fața posterioară; E, ghiara terminală dreaptă, văzută median; F, ghiara terminală stângă, văzută lateral; G, membrul anal stâng, văzut lateral.

rioară a femurului prezintă vârfuluțe, iar pe limita interioară și pe cea distală a feței posterioare există câteva serii continue de spinșori; pe fața posterioară, de asemenea, sunt spinșori extrem de fini; toată fața anterioară a tibiei e acoperită de pieptenuși cu puțini dinți, care la o mărime mai mică apar ca vârfuluțe în formă de solzi. Pe coxa mijlocie, atât pe fața anterioară, cât și pe cea posterioară, numeroși pieptenuși interesanți, de tipuri foarte diferite (fig. 16, B) dispuși mai mult sau mai puțin regulat în șiruri și care pe creastă (foarte bine dezvoltată) sunt înlocuiți prin nodulețe, simple sau grupate, care se întind și de-a-lungul limitei proximale; numai o porțiune proximală a coxei e total netedă; trohanterul prezintă puțini pieptenuși și vârfuluțe în colțul distal intern; numeroase vârfuluțe, unele izolate, altele gru-

pate în pieptenuși, pe fața posterioară a femurului, care la limita interioară și la cea distală a feței posterioare prezintă vârfuluțe mai lungi; spre colțul distal intern al femurului sunt o serie de pieptenuși; la tibie, vârfuluțele sunt prezente pe jumătatea proximală a marginii exterioare. Nimic remarcabil în ornamentația picioarelor posterioare.

Abdomen construit ca la *Silo*. Perii secundari de pe segmentul I sunt dispuși în modul următor: pe I *dorsum* oral și lateral, ei formează un șir (sau

	D	V		D	V
II	—	—	V	2	2
	—	—		3	3
	—	3		3	2
III	3	2	VI	3	3
	0—1	1—2		3	2—3
IV	3	2	VII	2—3	0—2

două) foarte strâns și regulat, care merge până la mamelonul lateral; oral și median, adică deasupra mamelonului dorsal, sunt mai rari și mai neregulați dispuși, iar pe restul *dorsum ului* (anal) sunt mai mici și neregulați dispuși; pe mameloanele laterale (către *dorsum*) sunt numeroși, în mici șiruri, și încă mai numeroși pe fața ventrală; pe *venter*, ei formează o serie transversală de peri lungi, secundați anal de un șir de peri mici. Linia laterală foarte palidă, indistinctă, merge de la segmentele IV-VII inclusiv.

Membrele anale (fig. 16, G). La unele exemplare studiate, scleritul (b) se prelungește și dorsal, dar această porțiune dorsală e mai slab sclerotizată și are o limită foarte neregulată; (când această porțiune lipsește, limita dorsală a scleritului (b) e indistinctă). Ghiarele terminale (fig. 16, E, F) au un croșet dorsal. O brăzdătură foarte bine vizibilă desparte în întregime porțiunea apicală de cea bazală a ghiarei terminale; porțiunea apicală, aceea care poartă croșetul dorsal, e mai închisă la culoare. Cei 8 peri sunt dispuși — cu minime deosebiri — ca la *Silo* (și *Apatania*).

Nimfa (fig. 17). De remarcat: vârfuluțele de pe fața mediană (internă) a mandibulei sunt foarte puternic dezvoltate (ca la *Silo pallipes*, [13]). În ceea ce privește sistemul de alipire (fig. 17, C) el este construit mai curând ca la Limnofiline, și nu ca la *Silo*, cu alte cuvinte, cele două proeminente laterale nu sunt unite printr-o parte anală sclerotizată, așa cum a observat Nielsen la *Silo*.

Considerații sistematice și filogenetice. Genul *Lithax* este reprezentat în Europa (în afară de *L. niger*) și prin *L. obscurus* Mc. L., a cărui larvă a fost descrisă de Ulmer (1903). Larva de *L. niger* se va putea ușor diferenția de aceasta prin: conformația cu totul specială a capului; eventual, prin aspectul diferit al porțiunilor sclerotizate ale metanotului (din figura lui Lestage

[8], rezultă că la *L. obscurus*, scleritele laterale nu sunt divizate în două porțiuni printr-o brăzdătură, iar cele latero-anale par a avea un singur golf); numărul branhiilor a fost găsit în general mai redus la *L. niger*, la care — de pildă — pe II lipsesc atât branhiile seriei dorsale, cât și ale celei ventrale. Krawany [10] a găsit totuși un filament ventral pe II.

Trihopterele grupate în subfamilia *Goerinae* a «familiei» *Sericostomatidae* (a cărei accentuată heterogeneitate a fost subliniată încă de mult de o serie de autori), prezintă mari legături între ele; ele reprezintă un grup natural, iar structura lor reprezintă, în foarte numeroase privințe, o dezvoltare mai departe a structurii larvei de *Apatania*, așa cum demonstrează cercetările lui Nielsen [13] care stabilesc existența afinităților între *Apatania muliebris* și *Silo nigricornis*. În felul acesta, *Apatania* (Apataniinele) poate

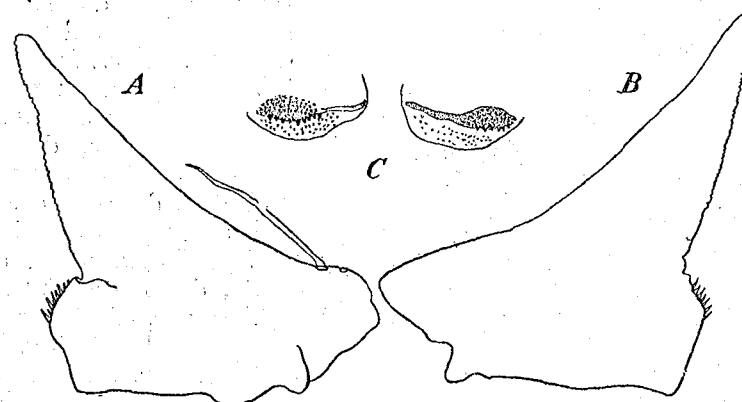


Fig. 17. — *Lithax niger* Hag., nimfa. A, mandibula stângă; B, mandibula dreaptă; C, sistem de alipire.

fi pe drept cuvânt considerată ca o formă de legătură între massa Limnofilidelor pe de o parte și Goerinele pe de altă parte; acestea din urmă prezentând fără îndoială mai multe și mai importante afinități cu Limnofilidele, decât cu o serie de forme împreună cu care sunt în prezent introduse în așa zisa «familie» a Sericostomatidelor.

Lithax niger menținându-se strict în sistemul Goerinelor, prezintă în comparație cu *Silo*, încă unele apropieri față de *Apatania*. Acest lucru se observă printre altele, de pildă, în structura mandibulelor, care la *Lithax* nu prezintă interesantul dispozitiv remarcat de Nielsen [13] la *Silo*, la care partea proximală are lateral o porțiune mare membranoasă, în care partea distală, în formă de degetar, se află vârîtă ca într-o teacă; pe de altă parte, mandibulele dela *Lithax* prezintă unele caractere de primitivitate față de cele extrem de specializate dela *Silo*. În ceea ce privește paraglosele la *Lithax niger*, ele sunt baculiforme (ca și la *Apatania*), în timp ce la *Silo*, paraglosele sunt îndoite în unghi drept la extremitatea lor proximală (anală).

Etologie. Krawany [10] a descris căsuțe de 1 cm lungime, de obicei cu trei pietre laterale. Larva de *Lithax niger* construiește o căsuță (fig. 18) de tipul general al Goerinelor, din granule de nisip albe-portelanoase; pietricelele laterale sunt în număr de trei — patru de fiecare parte. Lungimea căsuțelor larvelor în ultimul stadiu (?): 9.5 mm. Partea posterioară a căsuței

se caracterizează prin aceea că, membrana secretată este în bună parte, sau în întregime, acoperită de pietricele, care lasă între ele — la mijloc — orificiul posterior. În acest stadiu, căsuța e compusă din patru regiuni, bine delimitate între ele prin cordoane transverse de material mai fin, cea posterioară

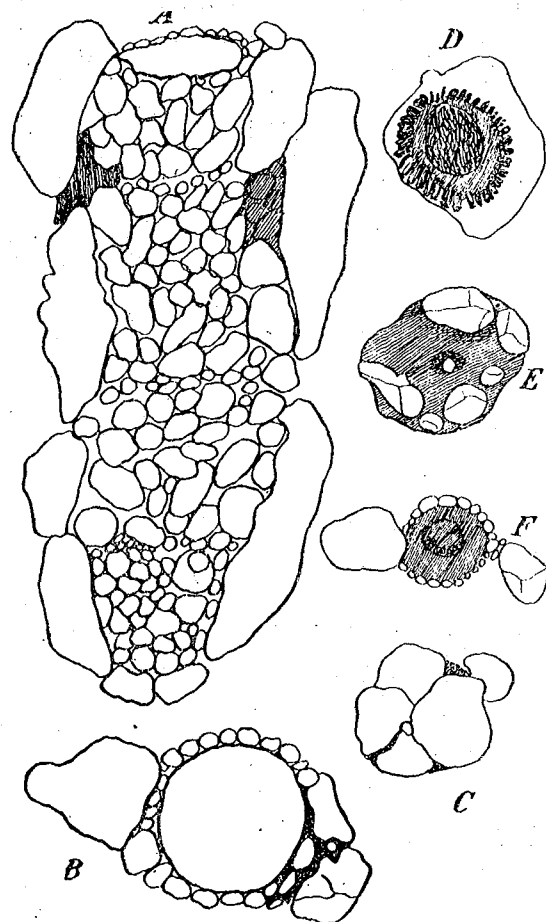


Fig. 18. — *Lithax niger* Hag. A, căsuța larvei (în ultimul stadiu?); B, orificiul său anterior; C, extremitatea sa posterioară; D, piatra care obturează orificiul anterior al căsuței nimfale, cu bandelele de fixare; E, extremitatea posterioară a căsuței nimfale; F, extremitatea posterioară a unor căsuțe nimfale (*Lithax*?).

țiune laterală mai îngroșată și una centrală mai subțire, aceasta din urmă prezentând 4–7 crăpături spre fața ventrală a căsuței. Nu putem însă preciza dacă aceste căsuțe sunt de *Lithax niger*, sau dacă aparțin vreunei specii de *Silo*.

construită din granule mai mici decât cele anterioare; în ceea ce privește pietricelele laterale, uneori o singură pietricică servește pentru două regiuni. În general, puținul nostru material de căsuțe seamănă cu unele căsuțe excepționale găsite de Nielsen [13] și aparținând unor larve de *Silo nigricornis* în stadiul IV. Din păcate, nu putem ști cu precizie cărui stadiu aparțin căsuțele noastre, dar putem presupune că este vorba de stadiul V, deoarece exact aceeași alcătuire o are și căsuța unei *praepupa*, și cea a unei nimfe, din materialul nostru.

Anterior, căsuța nimfală se prezintă ca la *Silo* (fig. 18, D); posterior (fig. 18, E) însă ea se prezintă exact ca și la larvă!; deci cu totul altfel ca la *Silo*; orificiul posterior se află (ca și la larvă) pe o mică ridicătură, și este perforat în mijlocul unei membrane secretate, peste care se aplică pietricele mici.

Lucrurile sunt complicate de faptul că în una din probele din lacurile alpine din Retezat — deci în același loc cu *Lithax niger* — am găsit o serie de căsuțe nimfale mai mici (7–8 mm lungime) din păcate goale, la care extremitatea posterioară (fig. 18, F) se prezintă mai aproape de tipul *Silo*; membrana, peste care nu se aplică pietre, are o por-

Ecologie. Răspândire geografică. Materialul cercetat de noi, din materialele expediției hidrobiologice organizată în anul 1946 de către Institutul de Cercetări Piscicole al României, provine din următoarele localități (Masivul Retezat, Carpații meridionali):

1. Izvorul de Nord-Est al lacului Zănoaga, la vărsarea sa în lac.
2. Confluența pârâului Ana cu pârâul Bucura.
3. Izvorul de Sud al lacului Bucura.

Lithax niger trăiește deci în izvoarele reci ale lacurilor oligotrofe (alt. cca. 2500 m), dar pare a nu afecționa litoralul acestor lacuri. Krawany l-a găsit în ape reci-stenoterme, la altitudini de 640–1400 m. *Lithax niger* este însoțit de *Carpathopsyche lateroproduc* Bots. și de *Rhyacophila* sp., *Plectrocnemia* sp., *Drusus discolor*.

К ИЗУЧЕНИЮ ПОСЛЕЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И БИОЛОГИИ РУЧЕЙНИКОВ *RHYACOPHILA LAEVIS* PICT. (*RHYACOPHILINAE*), *LYPE PHAEOPA* STEPH. (*PSYCHOMYINAE*), *ECCLISOPTERYX GUTTULATA* PICT. (*ECCLISOPTERYGINAE*), *LITHAX NIGER* HAG. (*GOERINAE*)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Послеэмбриональное развитие и биология стадий молодости форм *Lype phaeopa* Steph. и *Lithax niger* Hag. оставались до сих пор почти неизвестными. Данные о развитии и биологии *Rhyacophila laevis* Pict., приведенные Тинеманом, представляют многочисленные пробелы. Описание послеэмбрионального развития *Ecclisopteryx guttulata* Pict. было мастерски проведено в 1942 г. Анкером Нильсеном.

В настоящей работе автор подробно описывает личинки *Rhyacophila laevis*, *Lype phaeopa* и *Lithax niger*; приводятся данные относительно экологии, биотопы, биоценоза, биологии и географического распределения этих форм, а также вида *Ecclisopteryx guttulata*, и делаются выводы о систематическом расположении всех этих форм с установлением критерия дифференциации от смежных форм.

Выбор этих четырех видов не был сделан случайно; по мнению автора они представляют четыре главные ступени в развитии узкой, но весьма разнообразной группы власокрылых. *Rhyacophila laevis* представляет собой самый примитивный тип современных власокрылых, *Lype phaeopa* и *Ecclisopteryx guttulata* являются типичными представителями главных эволюционных ответвлений, которые отделяются от группы *Rhyacophila* (форма с камподеиформными личинками и формы с крестовидными личинками), *Lithax niger* является представителем одного из высших и наиболее специализированных подсемейств — *Goerinae*.

Составляя настоящий очерк, автор принял за исходную точку работы А. Нильсена о послеэмбриональном развитии власокрылых.

Личинка *Rhyacophila laevis* выявляет ряд черт четкой примитивности: сочленение переднеспинки — передние боковые пластинки самого простого типа, структура передних боковых пластинок равным образом весьма примитивная, полное разделение двух склеритов чет-

кое; весьма примитивная структура брюшных члеников определяет своеобразное положение волосков (угловых, боковых и поверхностных); кольцевые члены совершенно лишены характерных специализаций высших форм, и строение склерита (*b*) равным образом очень примитивное; *Rh. laevis* превосшел по примитивности даже формы, лишённые жабер рода *Rhyacophila*; с другой стороны, этот тип является примером к идее, высказанной Нильсеном о том, что вид *Rhyacophila* представляет смешение примитивных признаков со специализированными. *Rh. laevis* обладает особенностями, очень близкими к личинке сибирского вида *Rh. retracta* Mart. и до некоторой степени к личинке *Rh. gigantea* Mart. Нильсен выявил филогенетические отношения, существующие между *Rhyacophilae* и родами составляющими семейство *Hydroptilidae*. Он показал, что брюшко личинки *Rh. laevis* построено совершенно по тому же типу как брюшко молодых личинок *Hydroptilidae* и что с известных точек зрения последние могут рассматриваться как стоящие на одну ступень ниже старых личинок *Rhyacophilae*. Можно еще прибавить, что у *Rh. laevis* строение передних боковых пластинок близкое с таковым у *Hydroptilidae*. Поэтому можно, повидимому, рассматривать *Rh. laevis* как предков *Hydroptilidae*, более прямых, чем прочие примитивные представители рода, какими являются предки форм «группы *nubila*», *Glossosomatinae* и т.д. Кроме того *Rh. laevis* дает ценные указания относительно аспекта прямых предков власокрылых.

Очень трудно отличить личинку *Lype phaeopa* от *Tinodes pallidula* Mo. L. Все же верхние челюсти четко снабжены зубками, тогда как у *Tinodes* они обозначаются неясно. Автор указывает также на целый ряд особенностей, отличающих личинку *Lype phaeopa* от личинки *Lype reducta* Nag.

Личинка *Lithax niger* может легко быть отличена от смежного вида *L. obscurus* Mo. L. Отличительными особенностями являются: совершенно особая конфигурация головы, аспект склеротизованных частей заднеспинки, число жабер. Хотя *Lithax niger* строго сохраняется в системе *Goerinae*, в сравнении с *Silo*, он проявляет несколько добавочных черт, сближающих его с *Apatania* (структура верхних челюстей и наружные доли нижней губы). Известно, что Нильсен считает *Goerinae* представителями естественной группы, у которой с многих точек зрения структура представляет развитие, эволюционировавшее от структуры личинки *Apatania*. Изучение личинки *Lithax niger* подтверждает это мнение.

Rhyacophila laevis обитает в воде некоторых источников Западных гор (Муниципалитет Апусень) Румынской Народной Республики. *Lype phaeopa* была обнаружена в ручье Тисмана в Олтении. *Ecclisopteryx guttulata* является часто встречающимся элементом фауны бассейна Ариешула Маре (Муниципалитет Апусень). *Lithax niger* образует популяцию источников ледниковых озер массива Ретезат в Южных Карпатах Румынской Народной Республики.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Rhyacophila laevis* Pict. Личинка в последней стадии. А — общий вид; В — два брюшных сегмента.

Рис. 2. — То же. А — голова, дорзальный вид; В, С — правая верхняя челюсть; D, E — левая верхняя челюсть; F, G — верхняя губа дорзальный соответственно вентральный вид.

Рис. 3. — То же. А — ротовое отверстие и проксимальная часть нижнечелюстной губы (*po* — *postgula*; *pr* — *praegula*; *c* — *cardo*; *sm* — *submentum*); В, С — дистальная часть нижней губы, дорзально соответственно вентрально (*m* — *mentum*; *pg* — *palpigeres*; *bd* — дорзальные налочки; *pl* — губной щупалец; *gl* — язычок; *pgl* — *paraglossa*); D — конец правого отростка, дорзальный вид.

Рис. 4. — То же. А — общий вид боковой пластинки со смежными зонами (*co* — *coxa*; *em* — *epimeron*; *es* — *episternum*; *pn* — *pronotum*; *tr* — *trochantinus*); В — левая передняя лапка, задняя сторона; С — то же, передняя сторона; D — правая средняя лапка, передняя сторона; E — то же, задняя сторона; F — левая задняя лапка, передняя сторона.

Рис. 5. — То же. А — правый анальный член, боковой вид (*bp* — проксимальная часть «b»; *bc* — вентральная часть «b»); В — то же, средний вид (*bd* — дистальная часть «b»).

Рис. 6. — *Lype phaeopa* Steph. Личинка в последней стадии. А — общий вид; В, С — голова, дорзальный соответственно вентральный вид.

Рис. 7. — То же. А — верхняя губа, дорзальный вид; В — конец правого отростка; С — нижнечелюстная губа (*sm* — *submentum*; *c* — *cardo*; *st* — *stipes*; *m* — *mentum*; *lla* — *labialis*; *pl* — *palpiferus*; *g* — *galea*).

Рис. 8. — То же. А, В — правая верхняя челюсть; С, D — левая верхняя челюсть.

Рис. 9. — То же. А — переднеспинка; В — левая задняя лапка, задняя сторона; С — левая средняя лапка, задняя сторона; D — левая передняя лапка, задняя сторона; E — левая задняя лапка, передняя сторона (рисунок D более увеличенных размеров, чем В, С, E).

Рис. 10. — То же. Структура боковой пластинки и смежных зон (*n* — *pronotum*; *s* — внутренняя рейка (*Innenleiste*) края переднеспинки; *c* — *coxa*; *es* — *episternum*; *em* — *epimeron*; *tr* — *trochantinus*).

Рис. 11. — То же. А — задняя часть туловища личинки, дорзальный вид; В — левый анальный член, боковой вид; С, D — левый терминальный коготь, средний соответственно боковой вид.

Рис. 12. — *Lithax niger* Nag. Личинка в последней стадии. Голова, дорзальный вид.

Рис. 13. — То же. А, В — общее строение груди; С — ротовое отверстие и смежная зона (*ep* — *epicranium*; *pr* — *praegula*; *po* — *postgula*).

Рис. 14. — То же. А — верхняя губа, дорзальный вид; В — нижнечелюстная губа, вентральный вид (*sm* — *submentum*; *c* — *cardo*; *st* — *stipes*); С — склеротизованные части *submentum*; D — язычок, вентральный вид.

Рис. 15. — То же. А, С — левая верхняя челюсть, дорзальный соответственно вентральный вид; В — правая верхняя челюсть, вентральный вид.

Рис. 16. — То же. А — левая средняя лапка, задняя сторона; В — типы ornamentации на коксе средней лапки; С — передняя левая лапка, задняя сторона (внизу два типа ornamentаций коксы); D — левая задняя лапка, задняя сторона; E — правый терминальный коготь, медиальный вид; F — левый терминальный коготь, боковой вид; G — анальный член, боковой вид.

Рис. 17. — Куколка. А — левая верхняя челюсть; В — правая верхняя челюсть; С — способ сращения.

Рис. 18. — А — домик личинки (в последней стадии); В — его переднее отверстие; С — его задний край; D — камень, заслоняющий переднее отверстие домика с фиксирующими полосками; E — задний конец домика; F — задний конец нескольких домиков (*Lithax*?).

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT POST-EMBRYONNAIRE ET DE LA BIOLOGIE DES TRICHOPTÈRES: *RHYACOPHILA LAEVIS* PICT. (*RHYACOPHILINAE*), *LYPE PHAEOPA* STEPH. (*PSYCHOMYINAE*), *ECCLISOPTERYX GUTTULATA* PICT. (*ECCLISOPTERYGINAE*), *LITHAX NIGER* HAG. (*GOERINAE*)

(RÉSUMÉ)

Jusqu'ici, le développement postembryonnaire et la biologie des jeunes stades des formes *Lype phaeopa* Steph. et *Lithax niger* Hag. sont restés presque entièrement inconnus. Les connaissances sur le développement et la biologie de *Rhyacophila laevis* Pict. dues à Thienemann, présentent de nombreuses lacunes. La description du développement postembryonnaire de *Ecclisopteryx guttulata* Pict. a été faite de façon magistrale par Anker Nielsen, en 1942.

Dans le présent travail, l'Auteur décrit, en détail, les larves de *Rhyacophila laevis*, *Lype phaeopa* et *Lithax niger*; il présente des données sur l'écologie, le biotope, la biocoenose, la biologie et la répartition géographique de ces formes, ainsi que de l'espèce *Ecclisopteryx guttulata*, et tire des conclusions sur la position systématique de toutes ces formes, donnant les critères de différenciation, par rapport aux espèces voisines.

Le choix de ces quatre espèces n'a pas été fait au petit bonheur; selon l'Auteur, elles représentent quatre principaux degrés dans le développement du groupe restreint, mais fort varié, des Trichoptères. *Rhyacophila laevis* représente le type le plus primitif des Trichoptères récents, *Lype phaeopa* et *Ecclisopteryx guttulata* sont les représentants typiques des deux branches principales d'évolution, qui se détachent du groupe *Rhyacophila* (les formes à larves campodéiformes et celles à larve cruciformes) et *Lithax niger* est le représentant d'une des sous-familles les plus supérieures et spécialisées, les *Goerinae*.

En rédigeant ce travail, l'Auteur a eu pour point de départ les travaux fondamentaux de A. Nielsen, au sujet du développement postembryonnaire des Trichoptères.

La larve de *Rhyacophila laevis* présente une série de caractères de primitivité nette: l'articulation pronotum-propleure est du type le plus simplifié; la structure du propleuron est également très primitive, la séparation totale des deux sclérites étant remarquable; la structure fort primitive des tergites abdominaux détermine la position *sui generis* des soies (angulaires, latérales et de surface); les membres anaux sont totalement dépourvus des spécialisations caractéristique aux formes supérieures et la structure du sclérite (b) est également très primitive; *Rh. laevis* dépasse en primitivité même les formes dépourvues de branchies du genre *Rhyacophila*; d'autre part, ce type est un exemple de l'idée énoncée par Nielsen que le genre *Rhyacophila* présente un mélange de caractères primitifs et spécialisés. *Rh. laevis* a des caractères très proches de ceux de la larve de l'espèce sibérienne *Rh. retracta* Mart. et, jusqu'à un certain point, de ceux de *gigantea* Mart. Nielsen a fait ressortir les relations phylogénétiques qui existent entre les *Rhyacophilae* et les genres qui composent la famille des *Hydroptilidae*. Il a montré que l'abdomen de la larve de *Rh. laevis* est construit absolument

sur le même type que celui des larves jeunes des *Hydroptilidae* et qu'à bien de points de vue, ces dernières peuvent être considérées inférieures d'un degré aux vieilles larves des *Rhyacophilae*. On peut ajouter que, chez *Rh. laevis*, la structure du propleuron se rapproche de celle des *Hydroptilidae*. On croit donc pouvoir considérer *Rh. laevis* comme un ancêtre des *Hydroptilidae*, plus direct que les autres représentants primitifs du genre, tels les ancêtres des formes du « groupe *nubila* », des *Glossosomatinae*, etc. Par ailleurs, *Rh. laevis* fournit de précieuses indications sur l'aspect des ancêtres directs des Trichoptères.

Il est fort difficile de différencier la larve de *Lype phaeopa* de celle de *Tinodes pallidula* Mc. L. Toutefois les mandibules de *L. phaeopa* sont nettement dentées alors que celles des *Tinodes* ne le seraient qu'indistinctement. L'Auteur indique, en échange, toute une série de caractères qui distinguent la larve de *Lype phaeopa* de celle de *Lype reducta* Hag.

La larve de *Lithax niger* peut facilement être différenciée de l'espèce voisine *L. obscurus* Mc. L. Les caractères de différenciation sont: la conformation tout à fait spéciale de la tête, l'aspect des portions sclérotisées du metanotum, le nombre des branchies. Bien que se maintenant strictement dans le système des *Goerinae*, *Lithax niger*, comparé à *Silo*, présente certains traits supplémentaires, qui le rapprochent de *Apatania* (structure des mandibules, des paraglossae). On sait que Nielsen considère les *Goerinae* comme des représentants d'un groupe naturel dont, à de nombreux points de vue, la structure représente un développement de la structure de la larve d'*Apatania*. L'étude de la larve de *Lithax niger* confirme cette opinion.

Rhyacophila laevis vit dans l'eau de certaines sources des monts Apuseni, de la République Populaire Roumaine. *Lype phaeopa* a été trouvé dans le ruisseau de Tismana, en Olténie. *Ecclisopteryx guttulata* est un élément communément rencontré dans le bassin de l'Arieșul Mare (Mts. Apuseni). *Lithax niger* forme la population des sources des lacs glaciaires du massif Retezat, dans les Carpathes méridionales de la R.P.R.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Rhyacophila laevis* Pict. La larve à son dernier stade. A: vue générale; B: deux segments abdominaux.

Fig. 2. — Idem. A: la tête, vue dorsale; B, C: la mandibule droite; D, E: la mandibule gauche; F, G: labrum, vues dorsale et ventrale.

Fig. 3. — Idem. A: gula et partie proximale du maxillolabium (*lr* = postgula; *pr* = praegula; *c* = cardo; *sm* = submentum); B, C: partie distale du labium, vues dorsale et ventrale (*m* = mentum; *pg* = palpigères; *cc* = bâtonnets dorsaux; *l* = palpe labial; *gl* = glosse; *pgl* = paraglosse); D: extrémité de la galée droite, vue dorsale.

Fig. 4. — Idem. A: aspect général de la propleure avec les régions avoisinantes (*cc* = coxe; *em* = épiméron; *es* = épisternum; *pn* = pronotum; *t* = trochantinus); B: la patte antérieure gauche, côté postérieur; C: idem, côté antérieur; D: la patte moyenne droite, côté antérieur; E: idem, côté postérieur; F: la patte postérieure gauche, côté antérieur.

Fig. 5. — Idem. A: le membre anal droit, vue latérale (*lr* = la pièce proximale de «b»; *bv* = la pièce ventrale de «b»); B: le même, vue médiane (*la* = pièce distale de «b»).

Fig. 6. — *Lype phaeopa* Steph. La larve à son dernier stade. A: aspect général; B, C: la tête, vues dorsale et ventrale.

Fig. 7. — Idem. *A*: labrum, vue dorsale; *B*: pointe de la galca droite; *C*: maxillolabium (*sm* = submentum; *c* = cardo; *st* = stipes; *m* = mentum; *lla* = lobe labial; *pl* = palpifère; *g* = galea).

Fig. 8. — Idem. *A*, *B*: la mandibule droite; *C*, *D*: la mandibule gauche.

Fig. 9. — Idem. *A*: pronotum; *B*: la patte postérieure gauche, côté postérieur; *C*: la patte moyenne gauche, côté postérieur; *D*: la patte antérieure gauche, côté postérieur; *E*: la patte postérieure gauche, côté antérieur (la figure *D* a été dessinée sous un grossissement un peu plus fort que pour *B*, *C*, *E*).

Fig. 10. — Idem. Structure de la propleure et de la région avoisinante (*n* = pronotum; *s* = tringle interne (*Innenteiste*) du bord du pronotum; *c* = coxa; *es* = épisternum; *em* = épiméron; *tr* = trochantinus).

Fig. 11. — Idem. *A*: train postérieur de la larve, vue dorsale; *B*: le membre anal gauche, vue latérale; *C*, *D*: la griffe terminale gauche, vues médiane et latérale.

Fig. 12. — *Lithax niger* Hag. La larve à son dernier stade. La tête, vue dorsale.

Fig. 13. — Idem. *A*, *B*: la constitution générale du thorax; *C*: gula et la région avoisinante (*ep* = epicranium; *pr* = praegula; *po* = postgula).

Fig. 14. — Idem. *A*: labrum, vue dorsale; *B*: maxillolabium, vue ventrale; (*sm* = submentum; *c* = cardo; *st* = stipes); *C*: les pièces sclérotisées du submentum; *D*: galea, vue ventrale.

Fig. 15. — Idem. *A*, *C*: la mandibule gauche, vues dorsale et ventrale; *B*: la mandibule droite, vue ventrale.

Fig. 16. — Idem. *A*: la patte moyenne gauche, côté postérieur; *B*: types d'ornements sur la coxe de la patte moyenne; *C*: la patte antérieure gauche, côté postérieur (sous la figure, deux types d'ornements de la coxe); *D*: la patte postérieure gauche, côté postérieur; *E*: la griffe terminale droite, vue médiane; *F*: la griffe terminale gauche, vue latérale; *G*: le membre anal, vue latérale.

Fig. 17. — La nymphe. *A*: la mandibule gauche; *B*: la mandibule droite; *C*: système d'accolement.

Fig. 18. — *A*: le fourreau de la larve (à son dernier stade?); *B*: son orifice antérieur; *C*: son extrémité postérieure; *D*: la pierre qui obture l'orifice antérieur du fourreau de la nymphe avec les bandelettes qui la fixent; *E*: l'extrémité postérieure du fourreau de la nymphe; *F*: l'extrémité postérieure de certains fourreaux de nymphes (*Lithax*?).

BIBLIOGRAFIE

1. R. Mac Lachlan, *Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna*. 1874--1884.
2. S. Mocsary, *Fauna Regni Hungariae*. Budapest, (1899) 1918.
3. Miksa Kertész, *Bihorvármegye Allatvilága* (Fauna). Oradea Mare, 1901.
4. G. Ulmer, *Trichoptera*. In: Witsman, *Genera insectorum*. 1907.
5. — *Trichoptera*. In: Brauer, *Süsswasserfauna Deutschlands*. 1909.
6. Aug. Thienemann, *Entom. Zeitschr.*, Frankfurt, 1912, t. XXV Nr. 48, 49.
7. S. Pongracz, *Rovartani Lapok*, 1914, t. XXI.
8. J. A. Lestage, *Trichoptera*. In: Rousseau, *Les larves et nymphes aquatiques des Insectes d'Europe*. 1921.
9. Et. Hubault, *Contribution à l'étude des invertébrés torrenticoles*. 1927.
10. Hans Krawany, *Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr.*, 1932, v. 26.
11. M. E. Mosely, *The Journal of the Bombay Nat. Hist. Soc.*, 1933, v. XXXVI Nr. 3.
12. M. Tsuda, *Annot. Zool. Japonenses*, 1939, v. 12, Nr. 3.
13. A. Nielsen, *Arch. f. Hydrob.* 1942, Suppl., v. XVII.
14. C. Wesenberg-Lund, *Biologie der Süßwasserinsekten*. 1942.
15. S. G. Lepneva, *Entomologicescoe Obozrenie*, 1945, v. XXVIII.
16. A. Nielsen, *Det. Kong. Danske vidensk. selskab.*; *Biol. Skrifter*, 1948, v. V, Nr. 1.
17. — *Folia Limnologica Scandinavica*, 1948, Nr. 4.
18. S. G. Lepneva, *Trudi zool. Inst. A. N. SSSR*, 1949, v. VII.
19. N. E. Hickin, *Proc. R. Ent. Soc. Lond.*, 1950, v. 25, părțile 7-9.

STUDIUL COMPORTĂRII UNOR SOIURI DE GRÂU DE PRIMĂVARĂ SOVIETICE ÎN REGIUNEA BUCUREȘTI

DE

AL. PRIADCENCU

MEMBRU CORRESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

și A. MELACRINOS

Comunicare prezentată în ședința din 11 Martie 1952

Colectivul agronomie al Academiei Republicii Populare Române a inițiat în anul 1949 studiul grâului de primăvară. Prin acest studiu se urmărește crearea grânelor noi de primăvară, îmbunătățirea și raionarea pe regiuni naturale a celor existente și producerea seminței elită, la soiurile raionate, pentru sectorul socialist de stat și particular.

Introducerea în cultură a grâului de primăvară izvorăște din necesitatea de a se extinde cultura lui în zonele favorabile de creștere și dezvoltare a grâului de primăvară, unde dă producții mai mari și de calitate mai bună decât cel de toamnă. De asemenea, în regiunile de stepă și silvostepă se impune cultivarea grâului de primăvară pentru a se produce un stoc anumit de semințe de rezervă, necesar pentru reînsămânțarea semănturilor de grâu de toamnă, în cazul când acesta ar degera total sau parțial peste iarnă. Paralel cu grâul obișnuit de primăvară este necesar să se cultive grânele tari și sticloase de primăvară, așa zisele *arnăuturi*, care sunt căutate mult de industria alimentară pentru fabricarea pastelor făinoase.

Lucrările inițiate pentru rezolvarea acestei probleme cuprind studiul și introducerea în cultură a soiurilor noi sovietice de grâu de primăvară, studiu care formează subiectul prezentei lucrări.

În Uniunea Sovietică, grâul de primăvară, se cultivă pe suprafețe mari, iar în regiunile nordice înlocuiește complet cultura grâului de toamnă, unde acesta nu reușește din cauza unei ierni grele și lungi. Grânele sovietice de primăvară, create și educate în condiții climatice, mai mult sau mai puțin asemănătoare celor din țara noastră, se bucură de o aclimatizare și de o productivitate foarte bună în noile condiții de cultură dela noi. Astfel, grâul de primăvară sovietic *Lutescens 62* este raionat pentru toate regiunile agricole din țară, fiind înzestrat cu mari aptitudini de aclimatizare la noile condiții de existență și totodată este foarte productiv. De asemenea, soiul sovietic *Albidum 43* dă recolte mari în regiunile de stepă, fiind un grâu precoce, productiv și de bună calitate.

Timp de trei ani (1949–1951) au fost studiate în culturi comparative 9 soiuri noi de grâu sovietice: *Hibridul grâu × pir 23311, 3108, 977, 52954, 22850, Populația hibridă grâu × pir, Flora 5, Sarrubra și Velutinum 15*. Primele șapte soiuri au fost create de academicianul sovietic N. V. Tișin prin încrucișarea grâului cu pir.

Probele inițiale din aceste soiuri au fost primite în toamna anului 1946 de academician Traian Săvulescu, Președintele Academiei R.P.R., și au fost înmulțite la Stațiunea de Ameliorarea Plantelor din Iași și apoi introduse în culturi comparative în anul 1949.

Soiurile *Sarrubra* și *Velutinum 15* sunt create de Institutul de Ameliorarea cerealelor Saratov din U.R.S.S., găsite în colecțiile de grâne ale Institutului și înmulțite.

Rezultatele triennale obținute arată superioritatea soiurilor sovietice *Sarrubra, Hibridul 3108 și 23311* în ceea ce privește productivitatea și rezistența lor la diferitele condiții neavorabile de climă.

De asemenea s'au evidențiat soiurile sovietice *Flora 5 și Hibridul grâu × pir 22850*, cu însușiri foarte bune de panificație, rezistente la cădere și de perspectivă pentru regiunile de silvostepă și pentru culturi irigate.

Varietatea botanică, proveniența și denumirea soiurilor experimentate, cu caracteristica lor sumară, pe baza experienței de trei ani, sunt date în tabloul Nr. 1 de mai jos:

CONDIȚIILE ATMOSFERICE

Acțiunea factorilor atmosferici exercită o influență hotărâtoare asupra creșterii și dezvoltării grâului de primăvară. Manifestarea diferitelor faze de dezvoltare ale plantelor, cum sunt: răsărirea, înfrățitul, împărirea, înspicatul, înfloritul și legatul bobului, depinde de repartizarea condițiilor climatice pe anotimpuri.

Condițiile factorilor atmosferici, în decursul anilor de experiență, s'au manifestat în modul următor:

1948

Toamna a fost în general călduroasă și secetoasă. După ploile abundente din luna Iunie (tabloul Nr. 2) a urmat secetă și s'a menținut vreme caldă până la sfârșitul lunii Octombrie.

1949

Iarna anului 1948–1949 a fost foarte secetoasă și destul de călduroasă. Precipitațiile atmosferice căzute au fost foarte reduse. Temperatura aerului s'a menținut ridicată față de normal, înregistrând geruri maxime de -10°C de scurtă durată.

Primăvara a fost răcoroasă în lunile Martie și Aprilie și foarte călduroasă în luna Mai. După o secetă prelungită au căzut ploi în fiecare lună a primăverii, favorizând răsărirea și dezvoltarea grâului de primăvară, până la împărirea și înspicatul lui, când seceta s'a resimțit din nou, cu un efect nefavorabil asupra recoltei.

Vara a fost normal de caldă și foarte ploioasă. Din cauza întârzierii ploilor de vară și din cauza secetei persistente din toamna anului 1948 și din iarna anului 1949, grâul de primăvară a suferit de secetă din sol și a dat o recoltă mediocră.

TABLOUL Nr. 1

Nr. crt.	Denumirea soiului	Varietatea botanică	Proveniența	Caracteristica sumară a soiului
1	Lutescens 62	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Este obținut la Saratov în U.R.S.S. prin alegerea individuală din soiul local Poltava.	Potrivit de rezistent la secetă, la tăciunile sburător și la rugină. Este rațional pentru toate regiunile din R.P.R., bucurându-se de o producție constantă și de însușiri mari de aclimatizare la noile condiții de climă.
2	Sarrubra	<i>Tr. vulgare var. alborubrum</i>	Este creat prin încrucișarea soiurilor locale de arnău și grâu obișnuit la Institutul de ameliorarea cerealelor Saratov din U.R.S.S.	Rezistent la secetă foarte rezistent la acțiunea temperaturilor ridicate de vară. Productiv. Se recomandă pentru regiunile de stepă în țara noastră.
3	Hibridul grâu × pir 3108	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Obținut de academicianul N. V. Tișin la Institutul de ameliorarea cerealelor din Siberia prin încrucișarea grâului cu pirul	Foarte productiv. Potrivit de rezistent la atacul tăciunului sburător și la cădere. Este un soi de perspectivă pentru toate regiunile de stepă din țară.
4	Hibridul grâu × pir 23311	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Foarte productiv. Destul de rezistent la cădere și la rugina brună. Puțin rezistent la tăciunile sburător. Este un soi de perspectivă pentru regiunile de stepă.
5	Flora 5	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Rezistent la secetă, la tăciunile sburător și la rugină. Slab rezistent la acțiunea temperaturilor ridicate de vară. Este un soi de perspectivă pentru regiunile cu precipitații atmosferice abundente și culturi irigate.
6	Hibridul grâu × pir 22850	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Rezistent la tăciunile sburător și la rugina brună. Slab rezistent la căldurile mari de vară. Posedă însușiri excepționale de panificație. Este un soi de perspectivă pentru regiunile de silvostepă, cu un regim ploios abundent și pentru culturi irigate.
7	Hibridul grâu × pir 977	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Este un soi tardiv, slab rezistent la acțiunea temperaturilor ridicate de vară.
8	Hibridul grâu × pir 52954	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Este un soi semiprecoce și mijlociu de productiv în stepă.
9	Populația hibridă grâu × pir	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	Idem	Idem
10	Velutinum 15	<i>Tr. vulgare var. velutinum</i>	Creat la Institutul de ameliorarea cerealelor Saratov din U.R.S.S.	Rezistent la secetă, mijlociu de productiv în stepă.
11	Marquis	<i>Tr. vulgare var. lutescens</i>	A fost obținut în Canada din încrucișarea grâului indian cu grâul import din Galizia.	Rezistent la cădere și la rugina brună. Foarte productiv și cu însușiri foarte bune de panificație. Este rațional în regiunile de silvostepă din țara noastră, cu un regim ploios abundent.

Toamna, vremea s'a menținut caldă și relativ secetoasă, mai ales în luna Octombrie.

În general, anul 1949 a fost răcoros și destul de ploios, cu repartiția nefavorabilă a ploilor de primăvară pe timpul înspicătului grâului. Uscăciunea aerului și mai ales cea a solului, datorită secetelor anterioare, au redus mult recolta normală a grâului de primăvară.

TABLOUL Nr. 2

PRECIPITAȚII							
Nr. crt.	Luna	Anul	1948	1949	1950	1951	Normală (25 ani)
1	Ianuarie		41,2	3,1	27,0	11,7	35
2	Februarie		11,8	1,4	2,7	11,2	25
3	Martie		4,0	47,9	49,4	16,7	35
4	Aprilie		22,5	29,0	26,8	68,4	43
5	Mai		70,4	54,5	59,2	46,8	63
6	Iunie		200,3	100,3	17,9	28,3	80
7	Iulie		33,8	59,5	6,5	49,4	49
8	August		24,0	129,8	17,3	29,1	43
9	Septembrie		15,2	30,0	21,6	24,0	43
10	Octombrie		11,6	3,6	29,5	5,8	42
11	Noembrie		3,1	29,8	64,6	20,9	42
12	Decembrie		1,7	28,9	37,1	18,3	49
	Total		439,6	517,8	359,6	330,6	539

TEMPERATURI							
1	Ianuarie		3,6	0,4	6,9	0,5	2,7
2	Februarie		0,5	0,8	0,3	0,5	—
3	Martie		5,1	1,4	5,0	6,6	—
4	Aprilie		12,7	10,9	14,9	12,3	—
5	Mai		16,7	18,0	18,2	17,2	—
6	Iunie		19,3	18,2	21,2	20,5	—
7	Iulie		21,4	21,4	24,6	22,5	23,2
8	August		22,2	20,3	22,8	23,8	—
9	Septembrie		17,4	16,4	19,8	19,2	—
10	Octombrie		12,3	10,5	10,6	8,5	—
11	Noembrie		4,3	6,5	5,6	7,3	—
12	Decembrie		-6,1	3,0	3,7	3,2	—
	Media		10,8	10,7	11,6	11,8	11,0

1950

Iarna anului 1949—1950 a fost mai aspră decât cea precedentă, cu geruri de -27°C în luna Februarie și de scurtă durată. Au căzut precipitații atmosferice mijlocii în luna Ianuarie, iar în lunile Decembrie și Februarie, vremea s'a menținut secetoasă.

Primăvara au căzut ploi potrivite, mai abundente în luna Mai. Vremea rece din luna Martie devine caldă și ploioasă în lunile Aprilie și Mai, favorizând răsărirea și dezvoltarea grâului de primăvară.

Vara s'a bucurat de un timp normal de cald și de suficiente precipi-

tații atmosferice. Ploile mici din luna Iunie au favorizat formarea bobului de grâu și producția lui normală.

Toamna a început în luna Septembrie cu ploi dese și mici și cu ploi mai mari în lunile Octombrie și Noembrie. Vremea s'a menținut călduroasă la începutul toamnei și moderată la sfârșitul ei.

În genere, anul 1950 s'a bucurat de o repartiție aproape normală a condițiilor atmosferice, asigurând o recoltă bună a grâului de primăvară.

1951

Iarna anului 1950—1951 a fost călduroasă, fără geruri mari, cu puține precipitații atmosferice în lunile Ianuarie și Februarie.

Primăvara, vremea s'a menținut destul de răcoroasă, cu destule ploi, mai ales în luna Aprilie. Grâul răsărit s'a dezvoltat în condiții prielnice.

Vara au căzut, de asemenea, ploi destule, iar vremea a fost excesiv de caldă. Temperatura aerului pe timpul formării bobului de grâu a atins $30^{\circ}-37^{\circ}\text{C}$, cu cer senin. Căldurile mari de vară și atacul de rugină brună au forțat coacerea timpurie a grâului, provocând pălirea bobului și reducând din recolta lui normală.

Anul 1951 a fost favorabil culturii grâului de primăvară, cu excepția căldurilor excesive și prelungite dela sfârșitul lunii Mai și începutul lunii Iunie, care au forțat coacerea prematură și pălirea bobului de grâu.

METODA

Factorul care a variat în experiențe a fost soiul de grâu încercat. Ceilalți factori: calitatea și expoziția terenului, timpul semănatului, cantitatea de sămânță la hectar, condițiile de creștere și dezvoltare a plantelor, etc., au fost aceleași pentru toate soiurile studiate.

Experiențele s'au executat în anii 1949—1950 la câmpul experimental al Institutului de Cercetări Agronomice Băneasa—București și în anul 1951 la Baza experimentală a I.C.A.R.-ului Moara Domnească, pe un sol de pădure brun-roșcat. Planta premergătoare grâului de primăvară a fost soiul de mazăre *Victoria Strube*.

În fiecare an de experiență, după ridicarea recoltei de mazăre de pe câmp, terenul a fost desmiriștit vara la 6—8 cm adâncime, arat adânc toamna la 18—22 cm și lăsat peste iarnă negrăpat. Primăvara, pământul a fost lucrat cu grape ușoare sau grele și apoi însămânțat cu grâul de primăvară, dând din fiecare soi câte 450 boabe germinabile la metru pătrat.

Așezarea parcelelor experimentale a fost lineară în anii 1949 și 1951 și în fâșii în anul 1950. Fiecare soi a fost însămânțat în 4—6 repetiții cu excepția anului 1949 când soiurile au fost însămânțate într-o singură repetiție pentru înmulțire.

Din cauza cantității mici de sămânță, obținută prin înmulțirea probelor inițiale, suprafața recoltabilă a unei parcele a fost de 20 m^2 , în anul 1949 și de $30-50\text{ m}^2$ în anii următori.

Lucrările de întreținere și de recoltare ale câmpului de experiență ca: plivitul, seceratul, clăitul, treeratul și altele au fost aplicate în aceleași condiții și în același timp tuturor parcelelor experimentale. Observațiile de vegetație, fenologice, de recoltă și treeris au fost notate într'un carnet de câmp, apoi prelucrate și valorificate.

Producția absolută a fiecărui soi și pentru fiecare an de experiență este exprimată prin media aritmetică (M), rezultată prin cântărirea producției parcelelor repetiții și împărțirea sumei obținute la numărul lor. Producția absolută a fiecărui soi pe trei ani de încercare este, de asemenea, exprimată prin media aritmetică, prin adunarea producțiilor anuale și împărțirea sumei la numărul anilor experimentați. Producțiile obținute au fost comparate cu producția soiului sovietic *Lutescens 62*, considerat ca cel mai bun grâu de stepă, dar care n'a putut fi luat dela început ca standard din cauza lipsei de sămânță.

Exactitatea producțiilor obținute este oglindită prin eroarea lor mijlocie (m), calculată după formula: $m = \pm \sqrt{\frac{\sum \varphi^2}{n(n-1)}}$ și exprimată în procente.

și anume: $m\% = \frac{m \times 100}{M}$. Când eroarea mijlocie exprimată în procente ($m\%$) nu este mai mare decât 3–5%, producția obținută este considerată exactă.

STUDIUL SOIURILOR SOVIETICE DE GRÂU DE PRIMĂVARĂ

Caracterele și însușirile principale ale soiurilor au fost comparate cu cele ale soiului standard după măsurători, observații de câmp, cântăriri de recoltă și treier și analize de laborator, formând următoarele trei grupe distincte:

1. *Caractere morfologice*, care arată caracteristicile specifice de recunoașterea soiurilor;
2. *Insușiri biologice*, ca: precocitatea și rezistența soiurilor la secetă, cădere, boli, insecte dăunătoare, etc.
3. *Productivitatea și calitatea*: producția absolută și relativă de boabe și paie, greutatea absolută și hectolitrică a boabelor, sticlozitatea boabelor și însușiri de panificație.

I. CARACTERE MORFOLOGICE

1. Spicul

Cu cât spicul este mai lung, mai lat și mai dens, cu atât conține mai multe boabe și indică o mai mare productivitate. Caracterele spicului la soiurile experimentate, exprimate prin măsurători, sunt următoarele (tabloul Nr. 3).

Spicul este lung la soiurile *Sarrubra* și *Hibridul grâu × pir 22850*, scurt la soiul *Velutium 15* și mijlociu ca lungime la celelalte soiuri.

Lățimea cea mai mare a spicului este specifică soiului *Marquis* și grânelor provenite din încrucișarea grâului cu pir, afară de *Populația hibridă, Flora 5* și *Velutium 15*, care au spicele de lățime mijlocie.

Spicul este de densitate pronunțată la soiurile *Velutium 15* și *Flora 5* și de densitate mijlocie la celelalte soiuri, cu excepția grâului *Sarrubra* care are spice deșirate, cu mică densitate a spiculețelor. În genere, toate soiurile urmărite au format un număr mic de spiculețe, câte 14–18 spiculețe în spic, din care au rezultat 19–27 boabe. În condițiile climatice din regiunea București, fiecare spiculeț din 4 flori formate a produs numai câte două boabe, afară

de *Hibridul grâu × pir 22850* care a dat 2–3 boabe la un spiculeț. Soiul *Marquis* are spiculețele scurte, iar spiculețele la soiul *Sarrubra* sunt lungi. Spiculețele la celelalte soiuri sunt de lungime și lățime mijlocie.

TABLOUL Nr. 3

Nr. crt.	S o i u l	S P I C U L									
		Lungimea cm		Lățimea m/m		Numărul spiculețelor		Densitatea spicului		Numărul boabelor	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
1	Marquis-Standard	8,4	6,8–9,4	9,8	9,0–10,6	17,1	15–19	21,6	19,5–24,6	23,6	18–19
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	8,3	7,4–9,3	9,7	9,0–9,6	16,5	15–19	20,6	18,1–25,0	24,6	20–29
3	± Hbr. Grâu × Pir 3108	8,4	7,4–9,2	9,6	8,2–10,6	16,8	15–19	21,1	18,5–23,8	24,4	20–28
4	Hbr. Grâu × Pir 977	8,4	7,4–8,4	9,5	8,6–10,3	16,6	15–18	20,5	18,3–23,3	24,0	20–28
5	Hbr. Grâu × Pir 52954	8,4	7,1–9,0	9,9	9,4–10,5	15,4	14–17	18,2	15,7–21,6	23,2	19–28
6	Hbr. Grâu × Pir 22850	9,0	8,0–9,8	9,6	7,8–10,4	17,4	15–19	20,2	17,9–22,5	27,0	23–31
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	8,7	7,9–9,3	8,4	7,0–9,5	16,6	15–18	20,6	18,9–23,3	23,8	20–28
8	Flora 5	8,0	7,4–9,2	8,3	7,3–9,0	17,2	15–18	23,2	19,0–27,6	24,0	15–18
9	Sarrubra	9,4	8,0–11	6,8	6,0–7,6	15,0	13–17	17,0	15,0–20,6	22,0	16–27
10	Velutium 15	7,4	5,3–8,5	8,5	7,3–10,3	16,9	13–19	23,9	20,5–27,1	23,2	15–30
	Media	8,4	7,3–9,4	9,0	8,0–9,8	16,5	14–18	20,7	18,1–23,9	24,0	19–27

Spiculețele din vârful spicului, la toate soiurile, poartă ariste, lungi de 5,5–45 mm și dințate. Spiculețele dela baza și mijlocul spicului sunt mutice la *Hibridul 22850* și cu un început de ariste, în formă de cioc, la soiurile: *Marquis, Hibridul 23311, 3108, 977* și *52954*; la celelalte soiuri spiculețele dela baza spicului sunt mutice, iar cele dela mijlocul spicului au ariste scurte, de 3–10 mm.

2. Gluma

Recunoașterea soiurilor se bazează în special pe descrierea caracterelor glumei, care variază mai puțin sub influența mediului înconjurător. Măsurătorile glumei la soiurile descrise au dat următoarele rezultate (tabloul Nr. 4).

TABLOUL Nr. 4

Nr. crt.	S o i u l	G L U M A					
		Lungimea în m/m		Lățimea în m/m		Lungime / Lățime	
		M	V	M	V	M	V
1	Marquis-Standard	8,1	7,4–8,9	3,6	3,2–4,0	2,2	2,3–2,2
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	9,0	8,4–9,5	3,1	2,6–3,5	2,9	3,2–2,7
3	» » 3108	9,0	8,1–9,9	3,2	2,8–3,5	2,8	2,9–2,8
4	» » 977	9,1	8,2–9,6	3,1	2,8–3,5	2,9	2,9–2,7
5	» » 52954	9,4	9,0–10	3,1	3,0–3,4	3,0	3,0–2,9
6	» » 22850	9,2	9,0–9,9	3,2	3,0–3,4	2,9	3,0–2,9
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	9,0	8,0–9,8	3,1	2,6–3,6	2,9	3,1–2,7
8	Flora 5	9,0	8,5–9,4	2,9	2,5–3,6	3,1	3,4–2,6
9	Sarrubra	9,7	9,0–10,3	3,1	2,6–3,7	3,1	2,9–2,8
10	Velutium 15	8,2	7,1–9,0	3,0	2,5–3,8	2,7	2,8–2,4
	Media	9,0	8,3–9,6	3,1	2,8–3,6	2,8	2,9–2,7

Din soiurile studiate numai grâul *Marquis* are gluma spiculețului de formă ovoidală scurtă și lată. Gluma la soiul *Velutium 15* este, de asemenea, scurtă însă mai îngustă și de formă oval-alungită. La celelalte soiuri gluma este lungă, îngustă și de formă ovală.

Umărul glumei la toate soiurile, este drept, cu excepția grâului *Flora 5* cu umărul glumei țesit și a soiului *Sarrubra* cu umărul glumei ridicat. Umărul glumei este caracteristic pentru majoritatea spicelor din *Populația hibridă*, fiind drept la unele spiculețe și țesit la spiculețele din partea opusă.

Consistența glumei este tare la soiurile: *Marquis*, *Hibridul 52954*, *22850*, *Sarrubra* și *Velutinium 15*; mijlociu de tare la *Hibridul 23311*, *3108*, *Populația hibridă* și *Flora 5*; moale și chiar fragilă la *Hibridul 977*. Suprafața glumei la toate soiurile este lucioasă, fiind acoperită cu un strat ceros, cu excepția soiului *Velutinium 15*, care are glume păroase.

Carena glumei este evidentă și dințată cu un dinte scurt în formă de cioc, pentru toate soiurile urmărite.

3. Bobul

Mărimea boabelor este un caracter distinctiv al soiurilor de grâu. Analiza boabelor a dat următoarele diferențe pentru grânele experimentate (tabloul Nr. 5).

Soiul *Marquis* are un bob pronunțat caracteristic, scurt, ovoidal-rotunzit, turtit la capete, având forma unui butoiș. Forma boabelor la celelalte soiuri este ovoidal-alungită, de lungime și lățime mijlocie.

Toate soiurile au periua bazală a bobului relativ mică și evidentă.

Tratate cu fenol, în soluție de 0,1%, boabele soiurilor se colorează în brun închis, cu excepția soiurilor *Sarrubra* și *Hibridul 52954* a căror boabe se colorează în brun-violet.

4. Tufa, plantula și paiul

Numai *Hibridul 3108* și *Populația hibridă* au tufe semierecte; poziția tufei la celelalte soiuri este pronunțat erectă.

Coleoptila plantulei este de culoare albă la soiurile: *Marquis*, *Velutinium 15* și *Hibridul 52954*, și roșiatică la restul soiurilor. Primele două frunzișoare sunt glabre la soiul *Marquis* și păroase la celelalte soiuri.

Paiul este înalt la *Hibridul 23311*, *22850*, *Populația hibridă* și *Sarrubra* și mijlociu de înalt la celelalte soiuri (tabloul Nr. 5). Coloarea paiului este

TABLOUL Nr. 5

Nr. crt.	S o i u l	B O B U L				P A I U L	
		Lungimea în m/m		Lățimea în m/m		Lungime în cm.	
		M*	V	M	V	M	V
1	Marquis-Standard	5,1	4,8-5,6	2,5	2,3-2,8	90,9	81,0-98,5
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	6,7	6,3-7,2	2,5	2,4-2,8	102,1	87,0-111
3	» » 3108	6,8	6,4-7,3	2,5	2,3-2,8	98,2	84,0-107,5
4	» » 977	6,6	6,0-7,2	2,5	2,3-2,8	95,2	82,0-108
5	» » 52954	7,0	6,8-7,4	2,6	2,5-2,8	97,5	86,5-106,5
6	» » 22850	6,7	6,0-7,3	2,6	2,3-2,9	103,0	90,0-113
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	6,3	5,8-7,0	2,5	2,0-2,7	102,3	96,0-109,5
8	Flora 5	6,0	5,4-6,7	2,5	2,2-2,8	90,5	78,0-100,5
9	Sarrubra	6,8	6,4-7,3	2,6	2,3-2,9	100,9	92,0-108,5
10	Velutinium 15	6,4	5,8-7,0	2,6	2,2-3,0	92	82,0-107,5
	Media	6,4	6,0-7,0	2,5	2,3-2,8	97,3	85,8-107

galben-albicioasă, mai alburie la hibridii grâu × pir și cu nuanțe slab roșiatică la soiul *Sarrubra*. Paiul cel mai gros l-a avut *Hibridul 22850*. Puterea

de înfrățire a soiurilor a fost extrem de slabă, în medie 1-1,4 frați la o tufă. O înfrățire mai puternică a avut soiul *Sarrubra*.

II. ÎNSUȘIRI FIZIOLOGICE

1. Precocitate

Durata perioadei de vegetație a soiului influențează mult asupra producției grâului de primăvară și anume: cu cât clima este mai secetoasă, cu atât sunt mai productive soiurile precoc și mai puțin productive cele tardive. Astfel, în regiunea semisecetoasă a Bucureștilor și mai ales în zona secetoasă a Bărăganului și Dobrogei, producțiile mari și de calitate se obțin numai dela soiurile precoc de grâu; în schimb, în regiunile umede și semi-umede din Transilvania și Moldova de Nord reușesc mai bine soiurile semiprecoc și chiar cele tardive.

Pe baza observațiilor în câmp, soiurile încercate s-au grupat în următoarele categorii (tabloul Nr. 6):

TABLOUL Nr. 6

Nr. crt.	Soiul	Precocitatea față de martor (zile)			
		1949	1950	1951	Ordinea
1	Marquis-Standard	0	0	0	8
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	-1	0	0	5
3	» » » 3108	-2	-2	-1	2
4	» » » 977	+4	+2	+2	10
5	» » » 52954	+1	+2	0	7
6	» » » 22850	0	0	-1	6
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	-3	-2	0	3
8	Flora 5	-1	-1	-1	4
9	Sarrubra	-1	-2	-3	1
10	Velutinium 15	0	0	0	9

Precoc: *Sarrubra* și *Hibridul 3108*.

Semiprecoc: *Hibridul 23311*, *52954*, *22850*, *Flora 5* și *Velutinium 15*.

Tardive: *Hibridul 977*.

Soiurile care își mențin anual aceeași durată de vegetație sunt cele precoc: *Sarrubra* și *Hibridul 3108*, iar cel mai puțin constant în această însușire este *Populația hibridă*.

Soiurile precoc nu sunt în același timp rezistente la secetă și la pălire. Determinarea obiectivă a acestor însușiri biologice, după cum se vede mai jos, se face și pe bază de comparație a producțiilor anuale obținute pentru fiecare soi încercat.

2. Rezistența la secetă

Absolut toate soiurile de grâu de primăvară suferă pe timpul secetelor de primăvară sau de vară, mai ales în perioada înspicătului sau formării bobului. Soiurile se deosebesc însă după gradul de rezistență la secetă, indiferent de precocitatea lor.

În anul secetos 1949 dezvoltarea și creșterea grâului de primăvară a fost favorabilă în prima perioadă de vegetație a grâului, până la înspicarea lui. După aceasta s'a resimțit seceta din sol până la coacerea grâului. Din cauza secetei prelungite din anul 1948, ploile căzute în lunile Mai și Iunie 1949 nu au îndepărtat influența secetei din sol asupra culturilor, pământul fiind mereu excesiv de uscat.

Grânele din anul 1949 au dat o recoltă mică de boabe, însă de calitate bună. Pe baza observațiilor în câmp și după recolta obținută la hectar, soiurile experimentate s'au grupat în următoarele trei categorii, în ceea ce privește rezistența lor la secetă, din sol:

Foarte rezistente: Hibridul 23311, 52954, Flora 5.

Rezistente: Hibridul 977, 3108 și Sarrubra.

Puțin rezistente: Velutium 15, Hibridul 22850, Marquis și Populația hibridă.

3. Rezistența la temperaturi ridicate de vară

Pălirea bobului de grâu este cauzată de căldurile mari, vânturile uscate sau seceta de vară. În deosebi temperaturile ridicate de vară provoacă un dezechilibru în procesele biochimice din celule; înlesnesc apariția unor substanțe toxice care otrăvesc protoplasma și produc coagularea ei.

Din cauza căldurilor mari din vara anului 1951, însoțit de atacul ruginii brune, grâul de primăvară s'a copt mai timpuriu față de normal, formând un bob pălit.

După gradul de rezistență a soiurilor la temperaturi ridicate de vară, soiurile încercate s'au grupat în următoarele trei categorii distincte:

Rezistente: Sarrubra.

Potrivit de rezistente: Hibridul 3108, 23311, 22850, și Marquis.

Nerezistente: Populația hibridă, Hibridul 977, 52954, Flora 5 și Velutium 15.

Așa dar, soiurile rezistente la seceta solului în anul 1949 s'au arătat foarte sensibile la seceta atmosferică din anul 1951.

4. Rezistența la cădere

În regiunile secetoase și semisecetoase de stepă căderea grâului pe timpul vegetației este mai puțin frecventă și mai puțin păgubitoare decât în regiunile de silvostepă, cu un regim ploios mai abundent. În anii 1949—1951 s'a observat căderea grânelor de primăvară în perioada dela înspicat și până la coacere, prin aplecarea tulpinilor spre pământ, mai ales după ploi, însoțite de vânturi. La maturitate deplină nu s'a observat căderea grânelor.

Prin apreciere în câmp, soiurile studiate s'au împărțit în următoarele două grupe:

Rezistente: Marquis, Hibridul 23311, 52954, 22850, 977, Flora 5 și Sarrubra.

Potrivit de rezistente: Hibridul 3108, Populația hibridă și Velutium 15.

5. Rezistența la boli

Rezistența plantelor la atacul diferitelor boli criptogamice are o înrăurire însemnată asupra producției. În majoritatea cazurilor, soiurile raionate au o rezistență slabă la boli criptogamice.

În anii 1949—1951 s'a determinat rezistența soiurilor de grâu la rugină

brună (*Puccinia triticea* Erikss.) și la tăciunele sburător (*Ustilago tritici* Jens).

a) Rezistența la rugină brună

S'a apreciat în câmp, după intensitatea atacului de rugină, însemnând cu note, dela 1 (foarte rezistent) la 5 (foarte puțin rezistent). Soiurile urmărite s'au clasat astfel:

Rezistente: Hibridul 977, 52954, 22850, Flora 5 și Velutium 15.

Potrivit de rezistente: Hibridul 23311, 3108, Populația hibridă, Marquis și Sarrubra.

b) Rezistența la tăciunele sburător

Intensitatea atacului tăciunelui sburător a fost determinată în câmp prin numerotarea plantelor tăciunate pentru fiecare parcelă-repetiție a soiului, cercetând în total 110 m² de suprafață însămânțată pentru fiecare soi în parte.

Soiurile studiate s'au grupat astfel (tabloul Nr. 7):

TABLOUL Nr. 7

Nr. crt.	Soiul	1951	Rezistența la tăciunile sburător		
		Numărul plan- telor tăciunate la 110 m ²	Numărul plan- telor tăciunate la 1 m ²	Ordinea	
1	Marquis-Standard	5	0,04	2	
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	94	0,85	9	
3	» » » » 3108	50	0,45	7	
4	» » » » 977	60	0,54	8	
5	» » » » 52954	10	0,09	3	
6	» » » » 22850	38	0,34	6	
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	168	1,51	10	
8	Flora 5	29	0,26	5	
9	Sarrubra	2	0,02	1	
10	Velutinum 15	28	0,25	4	

Rezistente: Sarrubra, Marquis, Hibridul 52954.

Potrivit de rezistente: Velutium 15, Flora 5, Hibridul 22850, 3108 și 977.

Nerezistente: Hibridul 23311 și Populația hibridă.

6. Rezistența la scuturare

Toate soiurile de grâu s'au arătat rezistente la scuturare, la maturitatea lor deplină. Analiza de laborator a stabilit că boabele din spic sunt complet acoperite de pleavă la soiurile Sarrubra, Flora 5 și Velutium 15 și numai 3/4 la celelalte soiuri.

Însoșirile biologice ale soiurilor sunt arătate mai amănunțit pentru fiecare soi la descrierea soiurilor de grâu de primăvară.

III. PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA

Cantitatea și calitatea producției plantelor este o însușire complexă și specifică soiului, mult influențată de oscilațiile climei și solului. Se cunosc puține soiuri care își mențin dela un an la altul o producție relativ constantă, mai ales în anii nefavorabili de cultură.

TABLOUL Nr. 8
Producția de boabe

Nr. crt.	S o i u l	1949			1950			1951			Media		Ordinea
		kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	
1	Marquis	694	100,0	—	1642	100,0	—	1614	100,0	—	1317	100,0	8
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	961	138,8	+442 ± 71	2084	126,7	+442 ± 71	1632	101,3	+18 ± 84	1559	118,7	1
3	" 3108	786	113,2	+330 ± 36	1972	120,1	+330 ± 36	1686	104,5	+72 ± 68	1481	112,5	3
4	" 977	790	113,9	+271 ± 44	1913	116,6	+271 ± 44	1460	90,4	-154 ± 78	1388	105,4	5
5	" 52954	903	130,1	+37 ± 37	1679	102,3	+37 ± 37	1350	83,6	-264 ± 90	1311	99,5	9
6	" 22850	698	100,6	-89 ± 31	1603	97,7	-89 ± 31	1622	100,5	+8 ± 68	1308	99,3	10
7	Populație Hibridă	611	88,4	+399 ± 32	2047	124,3	+399 ± 32	1573	97,4	-41 ± 60	1408	106,9	4
8	Flora 5	843	121,5	+221 ± 27	1863	113,5	+221 ± 27	1408	87,2	-206 ± 90	1371	104,1	6
9	Sarrubra	772	111,3	+348 ± 37	1990	121,4	+348 ± 37	1829	113,3	+215 ± 54	1530	116,2	2
10	Velutium 15	719	102,5	+166 ± 76	1808	110,2	+166 ± 76	1437	89,0	-77 ± 73	1321	100,3	7
	Media	777	112	—	1859	113,2	—	1567	96,7	—	1399	106,2	

Marquis și Lutescens 62

Nr. crt.	S o i u l	1949			1950			1951			Media		Ordinea
		kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	D ± mD	kg/ha	%	
1	Marquis	578	100	—	1420	100	—	1878	100	—	1125	100	
2	Lutescens 62	665	115	+87 ± 24	1652	116	+232 ± 31	1476	107	+98 ± 22	1264	112,6	
	Media												+138 ± 26

Productivitatea pentru soiurile descrise a fost determinată mai întâi în câmp, la recoltă și completată în urmă pe baza analizelor de laborator.

1. Producția de boabe

Potrivit condițiilor climatice, producția absolută și relativă de boabe a variat în fiecare an de experiență (tabloul Nr. 8). În anul 1949, grâul de primăvară a suferit din cauza secetei din sol, mai ales după înspicarea lui. Recolta absolută de boabe a fost mică, însă de calitate bună. Ordinea de clasare a soiurilor după gradul lor de productivitate este identică cu cea dată la descrierea rezistenței soiurilor la secetă. În genere, soiurile precoce au dat un spor de producție de 209—267 kg/ha.

În anul 1950, favorabil culturii grâului de primăvară, soiurile au înregistrat producții mari, clasându-se astfel:

Foarte productive: Hibridul 23311, Populația hibridă, Sarrubra și Hibridul 3108.

Productive: Hibridul 977, Flora 5, Velutium 15.

Mijlociu productive: Marquis, Hibridul 52954 și 22850.

Sporul de producție rezultat a fost de 348—442 kg/ha boabe față de producția soiului martor.

Căldurile mari din vara anului 1951, însoțite de atacul ruginii brune, au pricinuit coacerea timpurie a grânelor și pălirea bobului, reducând mai mult sau mai puțin din recolta lor normală. Ordinea soiurilor în ceea ce privește productivitatea lor este identică cu cea indicată la descrierea rezistenței soiurilor la temperaturile ridicate de vară. Cel mai rezistent la secetă și căldurile mari din timpul verii s'a arătat soiul *Sarrubra*. Se remarcă faptul că precocitatea și rezistența la secetă a soiului nu indică și rezistența lui la temperaturile mari din timpul verii. Astfel *Hibridul 52954*, foarte rezistent la secetă din sol, rămâne cel mai sensibil la secetă atmosferică de vară.

Producția medie de boabe pe trei ani arată că trei sunt soiurile cele mai productive în condițiile climatice din regiunea București, întrecând producția grâului martor cu 12—18%, și anume: *Hibridul 23311*, *3108* și *Sarrubra*. Restul soiurilor experimentate au dat producții apropiate de cea a soiului martor.

Un rezultat identic se obține prin compararea producțiilor obținute cu cea a grâului sovietic *Lutescens 62*, încercat în culturi comparative de concurs în anii 1949—1951 pe același câmp de experiență. Producția medie de trei ani a grâului *Lutescens 62* este de 1264 kg/ha boabe, mai mare decât cea a grâului *Marquis* cu 12,3%. Soiurile studiate, cele mai productive sunt: *Hibridul 23311*, *3108*, și *Sarrubra*, întrec de asemenea producția martorului *Marquis* cu 12,5—18,7%.

2. Producția de paie

În cei trei ani de experiență producția cea mai mare de paie cu 2—2,5% mai mare decât cea a soiului martor, a dat *Velutium 15*, *Hibridul 23311* (tabloul Nr. 9). Celelalte soiuri au produs o cantitate de paie aproape egală cu cea a soiului *Marquis*.

Un indiciu prețios în variația recoltelor dela an la an ne dă raportul paielor față de boabe. În anii de dezvoltare și de creștere normală a grâului, fără variații mari de climă și fără atacul bolilor și insectelor dăunătoare, raportul

paielor față de boabe este de 2:1 sau 1,5:1. Din tabloul Nr. 9 se constată că în anul secetos 1949 la o mare cantitate de paie s'a obținut o producție mică de boabe la ha. La aceasta au mai contribuit și ploile târzii care au provocat o nouă înfrățire dând un număr mare de frați nedevolțai, mărind astfel volumul paielor.

Soiurile nerezistente la secetă au produs cea mai mare cantitate de paie. Aceasta se datorește condițiilor prielnice de dezvoltare și creștere a grâului în prima jumătate a perioadei de vegetație și nefavorabile în cea de a doua.

În anul 1950, favorabil culturii grâului, raportul paielor față de boabe a fost normal și aproape același pentru toate soiurile studiate. În schimb, în anul 1951, caracterizat prin căldurile mari din timpul verii, raportul paielor față de boabe este mai ridicat, mai ales pentru soiurile nerezistente la temperaturile ridicate de vară.

TABLOUL Nr. 9

Nr. crt.	S o i u l	PRODUCȚIA ABSOLUTĂ ȘI RELATIVĂ DE PAIE								Ordinea
		1949		1950		1951		Media		
		kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	
1	Marquis-Standard	3187	100,0	2932	100,0	3571	100,0	3230	100,0	6
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	2546	79,9	3580	122,0	3750	105,0	3292	102,0	2
3	» » » 3108	2420	75,9	2789	95,1	3320	92,5	2843	88,0	10
4	» » » 977	3454	108,4	2692	92,8	3369	94,3	3172	98,2	8
5	» » » 52954	3477	109,1	2788	95,1	3490	97,7	3252	100,7	4
6	» » » 22850	3193	100,2	2626	89,6	3820	107,0	3213	99,5	7
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	3442	108,0	2610	89,0	3660	100,5	3237	100,2	5
8	Flora 5	3023	94,8	2845	97,0	3414	95,6	3094	95,8	9
9	Sarrubra	3170	99,5	2937	100,2	3710	108,9	3272	101,3	3
10	Velutinum 15	3483	109,3	3122	106,5	3328	93,2	3311	102,5	1
	Media	3140	98,5	2892	98,6	3543	99,2	3192	98,8	—

TABLOUL Nr. 10

Nr. crt.	S o i u l	Anul	Raportul Paie: Boabe				Ordinea
			1949	1950	1951	Media	
1	Marquis-Standard		4,6:1	1,8:1	2,2:1	2,4:1	8
2	Hbr. Grâu × Pir 23311		2,6:1	1,7:1	2,3:1	2,1:1	2
3	» » » 3108		3,1:1	1,4:1	1,9:1	1,9:1	1
4	» » » 977		4,4:1	1,4:1	2,4:1	2,3:1	5
5	» » » 52954		3,8:1	1,7:1	2,6:1	2,5:1	9
6	» » » 22850		4,6:1	1,6:1	2,3:1	2,4:1	7
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir		5,6:1	1,3:1	2,3:1	2,4:1	6
8	Flora 5		3,6:1	1,5:1	2,4:1	2,2:1	4
9	Sarrubra		4,1:1	1,5:1	2,0:1	2,1:1	3
10	Velutium 15		4,8:1	1,7:1	2,3:1	2,5:1	10
	Media		4,1:1	1,6:1	2,3:1	2,3:1	—

Soiurile care s'au bucurat de un raport normal de paie față de boabe în cei trei ani de experiență sunt: *Hibridul 3108*, *23311* și *Sarrubra*.

3. Greutatea a 1000 boabe

Greutatea absolută a boabelor variază din an în an în raport cu variațiile climatei și ale solului. Rugina grâului, seceta excesivă atmosferică sau a solului, vânturile calde și uscate din timpul verii, reduc mult din greutatea normală a boabelor. În același timp, însușirile biologice ale soiului cum sunt: rezistența la rugină, la secetă și la pălire, precocitatea sau agrotehnica rațională, contribuie la obținerea recoltelor bune, chiar în condiții climatice mai puțin favorabile. Deci, există un raport direct între greutatea absolută a boabelor și producția de boabe și anume: cu cât bobul este mai greu cu atât crește producția de boabe la hectar.

Diferențele între soiuri în ceea ce privește greutatea absolută a boabelor sunt arătate în tabloul Nr. 11. Cea mai scăzută greutate absolută a boabelor

TABLOUL Nr. 11

Nr. crt.	S o i u l	Greutatea a 1000 boabe în g					Greutatea hectolitrică în kg					Sticlozitatea % boabe			
		1949	1950	1951	Media	Ord.	1949	1950	1951	Media	Ord.	1949	1950	1951	Ord.
1	Marquis-Standard	31,9	30,7	24,2	28,9	8	78,7	78,0	77,2	78,0	4	36	40	54	5
2	Hbr. Grâu × Pir 23311	30,0	33,7	28,2	30,6	3	75,8	75,9	79,5	77,1	7	46	48	46	3
3	» » » 3108	33,6	33,1	29,2	32,0	2	77,2	77,2	78,3	77,6	5	20	20	60	9
4	» » » 977	35,0	28,8	26,6	30,1	5	76,4	76,8	75,1	76,1	8	30	20	50	8
5	» » » 52954	34,2	32,2	23,9	30,1	4	76,8	75,2	72,2	74,7	10	10	14	76	10
6	» » » 22850	28,5	34,3	25,1	29,3	7	79,7	79,3	76,9	78,6	3	26	54	60	7
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	30,0	30,0	28,4	29,5	6	79,3	79,3	79,1	79,2	1	46	48	46	4
8	Flora 5	26,4	30,7	26,8	28,0	9	73,9	75,2	76,4	75,2	9	64	54	32	1
9	Sarrubra	39,0	31,7	34,6	35,1	1	78,2	77,2	80,9	78,8	2	66	38	26	2
10	Velutium 15	28,9	30,1	24,0	27,7	10	76,2	77,2	79,0	77,5	6	26	32	62	6
	Media	31,6	31,5	27,1	30,1	—	77,2	77,1	77,5	77,3	—	37	36	51	—

și pentru toate soiurile experimentate a fost cea din anul 1951, cu excepția soiului *Sarrubra*, care s'a arătat cel mai rezistent la căldurile mari de vară și la seceta atmosferică.

4. Greutatea hectolitrică

Greutatea hectolitrică a boabelor indică maturitatea lor fiziologică. Cu cât boabele de grâu se recoltează mai de vreme de maturitatea lor normală și cu cât sunt mai umede, cu atât scade greutatea lor hectolitrică. Deși greutatea hectolitrică a boabelor variază din an în an în raport cu manifestarea condițiilor climatice locale, totuși este specifică soiului și oglindește puterea lui de a da la un volum anumit greutatea cea mai mare de boabe.

Cea mai mare greutate hectolitrică a boabelor, care a fost aproape constantă în fiecare an, au avut-o *Populația hibridă*, *Sarrubra*, *Hibridul 22850* și *Marquis*. Restul soiurilor au avut greutatea hectolitrică mijlocie a boabelor, cu excepția soiurilor *Flora 5*, *Hibridul 977* și *52954* ale căror boabe au înregistrat cea mai mică greutate hectolitrică.

5. Sticlozitatea boabelor

Sticlozitatea boabelor fluctuează mult în raport cu variația condițiilor climatice. Unele soiuri însă își mențin însușirea de a forma anual boabe stic-

loase sau făinoase, indiferent de influența vremii. De pildă, sticlozitatea bună și susținută a boabelor o au soiurile: *Flora 5* și *Sarrubra*. Consistența boabelor la celelalte soiuri este semisticloasă.

6. Insușiri de panificație

Analizele calitative ale grânelor au fost executate în laboratorul de analize calitative dela Secția de Ameliorarea Plantelor din Institutul de Cercetări Agronomice.

a) Materia proteică din bob

Valoarea nutritivă a bobului de grâu depinde de compoziția lui chimică și în primul rând de conținutul în materie proteică, folosită de organismul omului pentru regenerarea și construirea celulelor corpului. Amidonul din bobul grâului servește ca o substanță energetică pentru organism, iar celuloza are o valoare nutritivă foarte redusă.

Analizele îndelungate arată că valoarea medie a conținutului în proteine totale la boabele de grâu dela noi este de 12,07 — 13,5%. Prin dozarea substanței proteice din bob, aplicând metoda Kjeldahl și înmulțind azotul dozat (N) cu 5,7, se constată (tabloul Nr. 12) că toate grânele studiate se bucură de un conținut mare în materie proteică (13,73 — 14,76%), cu excepția *Hibridului 23311*, *52954* și *Populația hibridă*, a căror boabe conțin puțină substanță proteică (12,55 — 12,98%).

b) Glutenul

Din materia proteică a bobului de grâu glutenul are însușiri tehnologice hotărâtoare în fabricarea pâinii. Valoarea de panificație a făinii depinde de cantitatea și de însușirile fizice ale glutenului, care dau o pâine bine crescută, poroasă și elastică.

Valoarea medie a glutenului umed pentru grânele noastre este de 23—30% și a glutenului uscat de 9—10%. Din analizele triennale (tabloul Nr. 12) se constată că toate soiurile încercate au un conținut bogat în gluten umed și uscat. Soiurile cele mai bogate în gluten sunt: *Hibridul 977*, *Populația hibridă* și *Velutium 15*, care întrec cu 1—2,4% conținutul în gluten a soiului *Marquis*, cu cele mai bune însușiri de panificație.

Afară de *Hibridul 23311* care are un gluten moale și puțin elastic, caracterul glutenului la celelalte soiuri a fost bun în ceea ce privește întinderea și elasticitatea lui. Soiurile cu cel mai bun gluten sunt: *Marquis*, *Hibridul 22850*, *977* și *Velutium 15*.

c) Indicele de elasticitate a glutenului (Pelschenke)

Se măsoară în timp și se bazează pe proprietatea pe care o are un aluat de a menține în interiorul său o cantitate mai mare sau mai mică de gaze ce se dezvoltă în timpul fermentării lui. Numai grânele care mențin minimum 30° gazele în interiorul aluatului dospit, sunt considerate panificabile.

Toate grânele analizate (tabloul Nr. 12) s'au bucurat de un indice bun de elasticitate a glutenului, clasându-se astfel:

Foarte bune: *Marquis* și *Velutium 15*.

Bune: *Hibridul 977* și *Velutium 15*.

TABLOUL Nr. 12

TABLOUL Nr. 12											
Insușirile de panificație											
Nr. crt.	Soiul	Glutenul					Pâinea				
		Materia proteică % din bob în 1951	Uscat în % 1949—1951	Caracteristica 1949—1951	Indice de ela- sticitate 1949—1951	Indicele um- lactic (ac. flavil) în 1949—1951	Volumul în cm ³ 1951	Greutatea în g 1951	Coloarea, elasticitatea și porozitatea miezului	Ordinea	
1	Marquis - Standard	14,70	31,65	11,30	Tare și elastic	112,6	26,3	475	143,0	Pâinea albă, miezul elastic, porozitate neregulată.	1
2	Hbr. Grân × Pir 23311	12,98	27,93	9,13	Moale și puțin elastic	52,6	15,3	445	137,0	Pâinea destul de albă, miezul destul de elastic.	10
3	" 3108	14,25	27,97	9,23	Tare și destul de elastic	59,6	16,3	440	139,5	Pâinea destul de albă, miezul destul de elastic.	8
4	" 977	14,03	41,14	17,72	Tare și elastic	82,2	24,3	440	142,0	Pâinea destul de albă, miezul destul de elastic.	3
5	" 52954	12,55	34,68	11,32	Destul de tare și puțin elastic	54,0	14,3	365	149,0	Pâinea destul de albă, miezul compact, dens, destul de elastic.	9
6	" 22850	14,22	32,20	10,83	Tare și elastic	109,0	29,0	440	137,5	Pâinea albă, miezul elastic, porozitate neregulată.	4
7	Pop. Hbr. Grân × Pir	12,78	39,05	13,39	Destul de tare și puțin elastic	55,6	24,0	440	143,0	Pâinea albă, miezul elastic, porozitate neregulată.	6
8	Flora 5	14,50	34,13	11,88	Tare și destul de elastic	68,0	26,3	445	144,0	Pâinea albă, miezul elastic, porozitate neregulată.	2
9	Sarrubra	13,73	31,66	10,38	Destul de tare și destul de elastic	56,3	16,6	390	144,5	Pâinea destul de albă, miezul puțin elastic, porozitate neregulată.	7
10	Velutinium 15	14,76	39,15	11,38	Tare și elastic	79,0	25,0	455	137,5	Pâinea destul de albă, miezul destul de elastic, porozitate neregulată.	5
	Media	13,85	33,46	12,26	—	72,9	21,7	433	141,7	—	

Potrivit de bune: Flora 5, Hibridul 3108, Sarrubra, Populația hibridă, Hibridul 52954 și 23311.

d) Indicele umflării glutenului în acid lactic (Berliner)

Se bazează pe relația dintre calitatea glutenului și puterea lui de umflare într-o soluție de acid lactic (n/50). Cea mai mare valoare găsită, exprimată în cm³, reprezintă indicele de calitate al glutenului. Numai grânele care au un indice mai mare de 10, sunt considerate bune pentru fabricarea pâinii.

Toate soiurile analizate (tabloul Nr. 12) au un indice foarte bun de gluten, dintre care cele mai bune sunt Hibridul 22850, Marquis, Flora 5, Velutium 15 și Hibridul 977.

e) Volumul și greutatea pâinii

Volumul și greutatea pâinii determină calitatea de panificație a făinii de grâu. Un volum bun de pâine au soiurile Marquis și Velutium 15. Celelalte soiuri s'au bucurat de volum și greutate mijlocie a pâinii, cu excepția soiului Sarrubra și Hibridului 52954 care a avut cel mai mic volum și cea mai mare greutate a pâinii, cu un miez mai mult sau mai puțin compact.

Insumând rezultatele tuturor analizelor de panificație, soiurile studiate s'au grupat în următoarele categorii de calitate.

Foarte bune: Marquis, Flora 5, Hibridul 977 și 22850

Bune: Velutium 15, Populația hibridă și Sarrubra

Destul de bune: Hibridul 3108, 52954 și 23311.

CONCLUZII

Pentru a centraliza rezultatele obținute, am însemnat valoarea însușirilor biologice și de productivitate a grânelor prin următorul punctaj:

Bună = + + + (3)

Potrivit de bună = + + (2)

Slabă = + (1)

Rezultatele centralizate arată următoarea clasificare a grânelor studiate (tabloul Nr. 13):

1. Soiurile precoce, productive, cu însușiri destul de bune biologice, care pot fi recomandate pentru încercarea lor în rețeaua statizată de culturi comparative și pentru cultura mare sunt: Sarrubra, Hibridul 3108 și 23311.

2. Soiurile de perspectivă destul de productive, cu însușiri bune și foarte bune de panificație, nerezistente la căldurile mari de vară, care pot da un randament mare în culturi intensive și irigate, sunt: Flora 5 și Hibridul 22850.

Atât soiurile bune, cât și cele de perspectivă, pot servi ca genitori în viitoarele lucrări de ameliorarea grâului de primăvară, cu cele mai bune însușiri de panificație, în deosebi Hibridul 22850.

Un interes deosebit pentru lucrările de selecție prezintă Populația hibridă, cu însușiri slabe biologice și cu însușiri bune de productivitate și panificație.

Rezultate aproape asemănătoare s'au obținut și în Uniunea Sovietică:

Astfel soiul Sarrubra este raionat și se cultivă în regiunile secetoase de stepă; grânele Flora 5 și Hibridul 22850 au înregistrat în ultimii ani producții record, de 5200—5400 kg/ha boabe în regiunea Moscovei; grâul Flora 5 întrece producția soiurilor standarde în partea europeană a Uniunii Sovietice și în Siberia.

TABLOUL Nr. 13

INSUȘIRI BIOLOGICE													PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA					Ordinea
Nr. crt.	Soiul	Precoceitatea	Rezistența la secetă	Rezistența la căldurile mari de vară	Rezistența la rug. brună	Rezistența la tîc. sburt.	Rezistența la cădere	Rezistența la scuturare	Producția de boabe	Greutatea a 1000 boabe	Greutatea hectol.	Sticlozitatea	Insușiri de panificație					
1	Marquis - Standard	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6			
2	Hrb. Grâu × Pir 23311	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3			
3	" 3108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2			
4	" 977	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7			
5	" 52954	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8			
6	" 22850	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5			
7	Pop. Hbr. Grâu × Pir	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10			
8	Flora 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4			
9	Sarrubra	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1			
10	Velutinum 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9			

+ + + = Bun + + = Potrivit de bun + = Slab

Hibridul 22850 este clasat în Uniunea Sovietică ca cel mai bun soi în însușiri de panificație, foarte productiv, foarte rezistent la cădere și ușor recoltabil cu combină.

Celelalte soiuri, cu însușiri biologice slabe și de productivitate mai mică, nu reușesc în condițiile climatice din regiunea Bucureștilor și nu pot fi introduse în cultura mare.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ СОВЕТСКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В БУХАРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В 1949—1951 гг. были изучены в зоне Бухареста в сравнительных культурах 9 сортов советской яровой пшеницы: гибрид пшеница X пырей 23 311, 3108, 977, 52 954, 22 850, гибридная популяция пшеница X пырей, Флора 5, Саррубра и Велутинум 15.

Продуктивность сортов менялась в каждом году испытаний в зависимости от климатических условий. Сорта выявляли равным образом — различную степень сопротивления почвенной засухе, высоким температурам летнего периода и прочим неблагоприятным условиям роста и развития в поле.

1949 г. отличался неблагоприятным распределением дождей во время колошения пшеницы, характеризуясь выраженной засухой, причем почва была постоянно очень сухой. Наиболее засухоустойчивыми и самыми урожайными оказались: гибрид 23 311, 52 954 и Флора 5. Равным образом сорта: гибрид 977, 3108 и Саррубра оказались довольно продуктивными и устойчивыми при засухе. В отношении длительности вегетативного периода сорта Саррубра и гибрид 3108 оказались наиболее скороспелыми, гибрид 977 самым поздним, а остальные сорта полускороспелыми.

1950 г. отличался почти нормальным распределением атмосферных условий, обеспечивших хороший урожай яровой пшеницы. Самую высокую урожайность выявили: гибрид 23 311, 3108, гибридная популяция и Саррубра. Сорта Маркиз, гибрид 23 311, 52 954, 22 850, 977, Флора 5 и Саррубра оказались устойчивыми в смысле полегания после колошения и созревания, остальные сорта обладали в этом смысле средней и даже слабой устойчивостью.

1951 г. был благоприятным годом для культур яровой пшеницы, за исключением периода большой и длительной жары с конца мая по начало июня в сопровождении сильного поражения бурой ржавчиной. Пшеница созревала преждевременно, образуя запаленное зерно. Наиболее устойчивыми зернами в отношении поражения бурой ржавчиной являются сорта из числа гибридов пшеница X пырей. Сорт Саррубра является равным образом наиболее устойчивым при поражениях летучей головней, а гибрид 23 311 и гибридная популяция в этом отношении наиболее чувствительные; остальные сорта проявили среднюю устойчивость при поражениях летучей головней. В 1951 г. оказался сорт Саррубра наиболее урожайным, средней урожайностью

отличились гибрид 3108 и 23 311. Сорта Маркиз, =Флора 5 и гибриды 977 и 22 850 обладают самыми лучшими свойствами для процесса изготовления хлеба.

Сводка экспериментальных результатов за три года дает следующее.

1. Скороспелыми, урожайными сортами с хорошими биологическими хлебопекарными свойствами, которые можно рекомендовать для больших культур, оказались Саррубра, гибрид 3108 и 23 311.

2. Довольно урожайными сортами с очень хорошими свойствами при выпечке хлеба, неустойчивыми к большой жаре в летнее время, могущими дать высокий урожай при интенсивном культивировании и ирригации, оказались =Флора 5 и гибрид 22 850.

Прочие менее урожайные сорта и не могут быть введены в больших культурах области Бухареста.

ÉTUDE DU COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS SOVIÉTIQUES DE BLÉ DE PRINTEMPS DANS LA RÉGION DE BUCAREST

(RÉSUMÉ)

Des cultures comparatives effectuées au cours des années 1949—1951, à Bucarest, ont permis d'étudier 9 espèces soviétiques de blé de printemps *Hybride blé-chiendent 23311, 3108, 977, 52954, 22850, Population hybride blé-chiendent, Flora 5, Sarrubra et Velutinum 15*.

La productivité des variétés a différé d'une année d'expérimentation à l'autre selon les conditions climatiques. Au cours des trois ans d'expériences, les variétés ont manifesté de façon tout aussi différente leur degré de résistance à la sécheresse du sol, aux fortes chaleurs de l'été ainsi qu'aux autres conditions défavorables à la levée et au développement en pleins champs.

En 1949, la répartition des pluies, à l'époque de l'épiage, a été particulièrement défavorable et caractérisée par une sécheresse accentuée du sol. Les variétés les plus résistantes à la sécheresse du sol et les plus productives, pour 1949, sont: les *Hybrides 23311, 52954* et *Flora 5*. De même les variétés *Hybride 977, 3108* et *Sarrubra* se sont montrées suffisamment productives et résistantes envers la sécheresse du sol. Du point de vue de la durée de la végétation, ce sont les variétés *Sarrubra* et *Hybride 3108* qui sont les plus précoces. *Hybride 977* est la plus tardive, et les autres variétés sont semi-précoces.

L'année 1950 a joui d'une répartition presque normale des conditions atmosphériques, assurant une bonne récolte de blé de printemps. Les variétés pour lesquelles on a enregistré les plus fortes récoltes sont: *Hybride 23311, 3108, Population hybride* et *Sarrubra*.

Des appréciations en pleins champs ont démontré la résistance à la chute des grains, à la période d'épiage et de maturation, des variétés *Marquis, Hybride 23311, 52954, 22850, 977, Flora 5* et *Sarrubra*, alors que les autres sortes n'ont qu'une résistance amoindrie ou même tout à fait faible.

L'année 1951 a été, en général, favorable à la culture du blé de printemps, à l'exception de la fin du mois de mai et du début de juin, caractérisés par

une chaleur excessive et soutenue, et par une puissante attaque de rouille brune. Par comparaison à la normale, le blé a mûri de façon forcée et prématurée, donnant des grains fanés. Les grains les plus résistants à l'agression de la rouille brune sont en particulier ceux du groupe des hybrides entre le blé et le chiendent. Les autres variétés ont prouvé une moindre résistance envers la rouille brune. La variété *Sarrubra* est aussi la plus résistante à l'agression du charbon nu; les *Hybride 23311* et *Population hybride y* sont le plus sensibles; les autres sortes ont une résistance moyenne à l'égard du charbon nu. En 1951, la productivité de la variété *Sarrubra* a été la meilleure, celle des *Hybride 3108* et *23311* a été médiocre. Les variétés *Marquis*, *Flora 5*, *Hybride 977* et *22850* sont celles qui possèdent les meilleures propriétés pour la panification.

Les constatations suivantes se détachent de la centralisation des résultats des trois années d'expérimentations:

1. *Sarrubra*, *Hybride 3108* et *23311* sont des variétés précoces, productives, avec de bonnes propriétés biologiques et de panification et peuvent être recommandées pour la grande culture.

2. Les variétés *Flora 5* et *Hybride 22850* sont suffisamment productives, possèdent de très bonnes qualités de panification, mais ne résistent pas aux fortes chaleurs de l'été. Elles peuvent avoir un bon rendement dans des cultures intensives et irriguées.

Les autres variétés sont moins productives et ne sont pas propres à la grande culture dans la région de Bucarest.

BIBLIOGRAFIE

1. Iacuşchin I. V., *Rastenievostvo*. Oghiz-Selhozghiz Moscova, 1947.
2. Iuriev V. I., *Obşceaia Selecția i semenovodstvo*, *Polevii kultur*. Selhozghiz, Moscova, 1950.
3. Ivanov P. K., *Iarovaia Pşenița*. Oghiz-Selhozghiz, Moscova, 1948.
4. Lisenko T. D., *Agrobiologie*. Editura de Stat, 1950.
5. Nosatovschii A. I., *Pşenița-Biologhia*. Ghiz-Selhozghiz, Moscova, 1948.
6. *Rucovodstvo po aprobatii Selschoziaistvenih kultur*. Oghiz-Selhozghiz, Moscova, 1947, t. I.
7. *Selsco Hoziaistvennia Enticlopedia*, Ghiz-Selhozghiz, Moscova, 1949, t. I.
8. Tişin N. V., *Pşenicio-pîreinte ghibridi*.

LEGĂTURA ÎNTRE GENURILE *DINOTHROMBIUM* OUD. 1910 ŞI *PARATHROMBIUM* BRUYANT 1910 ŞI DESCRIEREA LUI *PARATHROMBIUM INSULARE* (BERLESE) 1910 VAR. *DIVISIPILLI* FEIDER 1948

DE

Z. FEIDER

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent
al Academiei R.P.R., în şedința din 13 Martie 1952

4) SINONIMIA CELOR DOUĂ GENURI

La 18 Ianuarie 1910 L. Bruyant a creat genul *Parathrombium* pentru o larvă de Trombidiid, pe care a numit-o *P. egregium* şi despre care spune: «gazda sa mi-a rămas necunoscută, ca şi forma sa adultă».

A. C. Oudemans în 1911 clasează în acelaşi gen o larvă descrisă de Trägårdh în 1908 sub numele de *Trombidium meruense*.

În 1929 M. André descrie o larvă sub numele de *Parathrombium teres*. El consideră că această larvă aparţine acestui gen pentru motivul că scutul întâi dorsal are marginea anterioară individualizată sub forma unui cozoroc.

Z. Feider, în 1950, a arătat că larva descrisă de M. André aparţine la genul *Trombidium* Fabricius 1775 (*Sericothrombium* Berlese 1910), sprijinindu-se pe faptul că a obţinut prin cultură o larvă similară din ponta speciei *Trombidium carpaticum* Feider.

Menţionăm că în 1918 A. Berlese a creat genul *Parathrombium* pentru o specie de adult din familia *Trombidiidae*. Acest gen a căzut însă în sinonimie şi Berlese i-a schimbat ulterior numele în *Calothrombium*.

Astfel în prezent se cunosc două specii ale genului *Parathrombium*: *P. egregium* Bruyant 1910 şi *P. meruense* Trägårdh 1918.

În 1942, am obţinut prin cultură o larvă de Trombidiid din ponta depusă de specia *Dinothrombium insulare* Berlese 1910 varietatea *divisipilli* Feider 1948. După toate caracterele sale, această larvă aparţine genului *Parathrombium* creat de Bruyant pentru larvele de *Trombidiidae*.

În modul acesta, am putut face legătura între adultul şi larva speciei *Dinothrombium insulare* var. *divisipilli*.

Odată cu acest fapt se pune şi problema sinonimiei celor două genuri.

În ce priveşte genul *Dinothrombium* folosit pentru adulţii din familia *Trombidiidae* avem de notat următoarele:

A. C. Oudemans a creat la 1 Martie 1910 genul *Dinothrombium* al cărui tip este specia *Acarus tinctorius* Linné.

Majoritatea acarinelogilor l-au urmat pe A. C. Oudemans în numirea acestui gen. A. Berlese și M. André numesc însă același gen cu numele de *Trombidium* Fabr. 1793.

Din momentul în care am obținut dela adultul genului *Dinothrombium* larva genului *Parathrombium*, se pune problema unificării nomenclaturii. Deoarece genul *Parathrombium* este creat cu două luni mai înainte decât genul *Dinothrombium*, urmează că genul *Dinothrombium* cade în sinonimie. În modul acesta numeroase specii, care aparțineau genului *Dinothrombium* vor căpăta numele generic de *Parathrombium*.

În lucrarea de față vom descrie pentru prima dată larva speciei *Parathrombium insulare* (Berlese) 1910 var. *divisipilli* Feider 1948, vom da o descriere mai detaliată a adultului și vom descrie pentru prima dată nimfa aceleiași specii.

B) LARVA DE PARATHROMBIUM INSULARE VAR. DIVISIPILLI

a) Descrierea larvei nehrănite

Am obținut prin cultură larvele acestei specii în orașul Roman, pentru prima dată la 30 Mai 1942 și a doua oară, la 29 August 1942. În ultimul caz am găsit adulții la 26 Iulie. Aceștia au depus ponta la 1 August și după 29 de zile au ieșit larvele.

Larvele nehrănite au lungimea dela 331 la 351 μ și lățimea dela 195 la 204 μ . Lățimea maximă a corpului este la unirea sfertului anterior cu cele trei sferturi posterioare. Din această cauză, forma generală a corpului este neobișnuită. Corpul este foarte larg în partea anterioară. El se îngustează din ce în ce spre partea posterioară. În sfertul posterior, se îngustează brusc. Extremitatea anterioară a corpului este larg rotunzită, iar cea posterioară este îngust trunchiată (fig. 1).

Fața dorsală a corpului este acoperită în cele două treimi anterioare de cele două scuturi dorsale.

Scutul dorsal anterior are o lungime de 179 μ și o lățime de 196 μ . Forma sa este pentagonală și prezintă două laturi antero-laterale drepte, două laturi laterale, concave la mijloc și o latură posterioară, cea mai lungă, având forma puțin bombată. Unghiul anterior al scutului este rotunzit, unghiurile antero-laterale sunt foarte proeminente și tocite, iar unghiurile postero-laterale sunt aproape drepte.

O linie curbă cu concavitatea posterioară și paralelă cu cele două margini antero-laterale ale scutului separă suprafața scutului în două câmpuri, unul ca o șuviță îngustă, formând cozorocul scutului, pentru că amintește forma unui cozoroc de șapcă, și câmpul posterior, care alcătuiește cea mai mare parte din scut. Suprafața scutului este transparentă, cu excepția unei mici regiuni așezate pe marginea postero-laterală, care este punctată.

Pe scut, sunt fixate patru perechi de peri din care o pereche de peri sunt peri sensiligeri. Prima pereche de peri are 52 μ lungime, nu prezintă barbe și este așezată pe linia de unire a cozorocului cu corpul scutului. A doua pereche de peri este așezată în dreptul marginii postero-laterale, chiar la mijlocul acesteia. Perii au 65 μ lungime și prezintă barbe pe o singură margine. A treia pereche de peri este așezată în unghiurile posterioare ale scutului. Ei au 61 μ lungime și nu prezintă barbe. Perii sensiligeri sunt așezați între perii de perechea a doua și cei de perechea a treia, ceva mai distanțați de marginea laterală. Între perii de perechea a doua, a treia și cei sensiligeri,

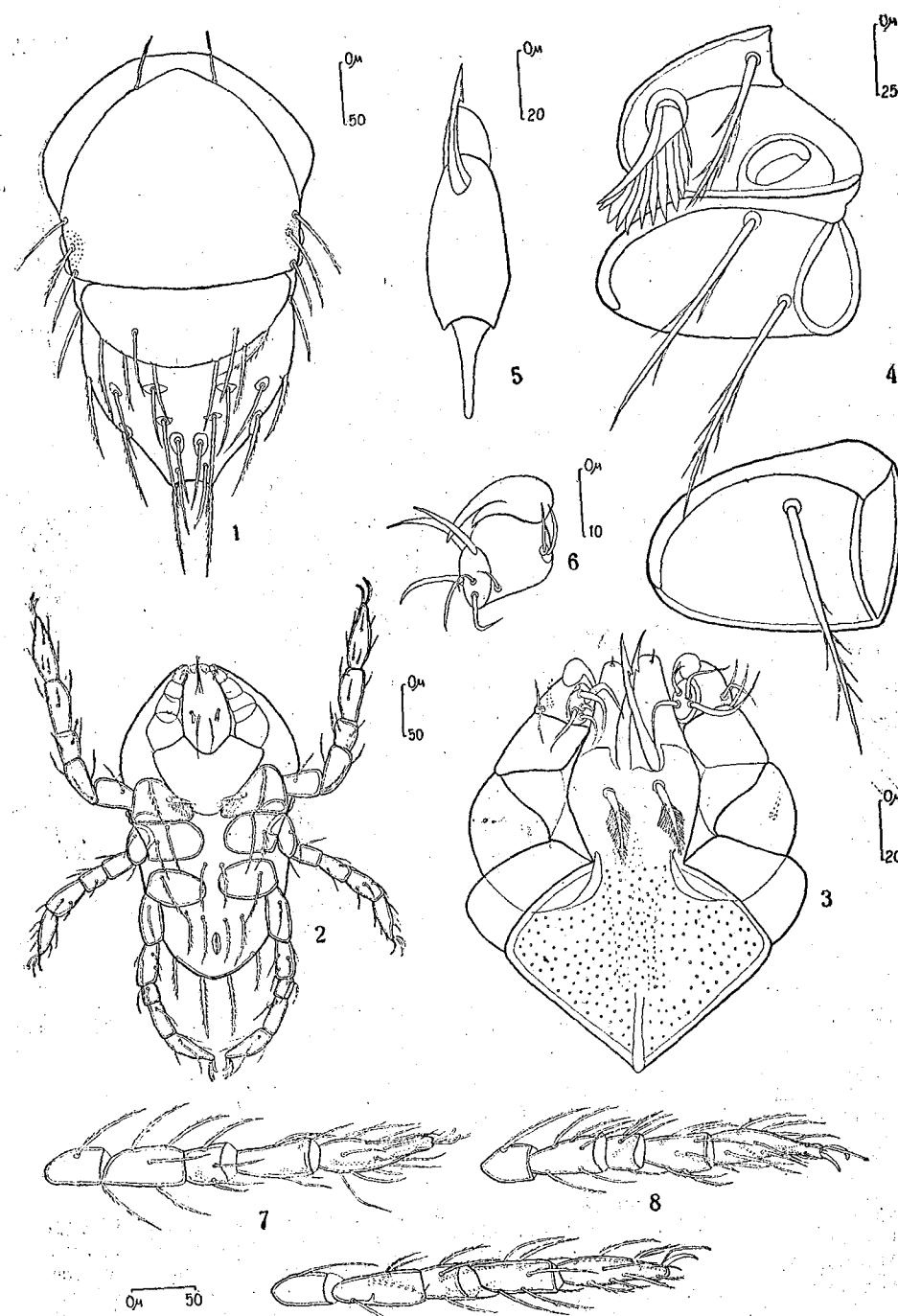


Fig 1—9.— 1.— Corpul, vedere dorsală. 2.— Corpul, vedere ventrală. 3.— Hipostomul. 4.— Coxele picioarelor. 5.— Mandibula. 6.— Tarsul și tibia palului maxilar. 7.— Picioarul I. 8.— Picioarul al II-lea. 9.— Picioarul al III-lea.

În urma hipostomului, se observă cele trei perechi de coxe. Lungimea coxelor este respectiv 81, 85 și 85 μ .

Coxa I-a este triunghiulară. Când este însă turtită sub lamelă, ia o formă de patruleter, cu latura antero-internă cu un chenar lat chitinizat, latura latero-externă, articulată cu restul piciorului, latura internă rotunzită și latura posterioară, chitinizată și contiguă cu coxa a II-a. Chenarul anterior poartă doi peri caracteristici. Părul extern are formă de păr penat cu câteva barbe puternice, puțin lățite la bază. Părul intern este cu totul caracteristic pentru genul *Parathrombium* (fig. 4). Părul acesta are lungimea de 47 μ și forma unui pieptene. Rahisul părului este lățit la bază și ascuțit spre vârf. De pe marginea sa exterioară se desprind 11–12 lame turtite dorso-ventral care dau părului forma, în parte de pieptene, în parte de evantai. Marginea posterioară a coxei I-a prezintă stigmatul primitiv, care are 28 μ lungime și 28 μ lățime.

Coxa a II-a și coxa a III-a au forma de patruleter cu o latură anterioară dreaptă și una posterioară puțin convexă. Marginea interioară este rotunzită, iar cea exterioară este trunchiată. Suprafața coxei a II-a poartă doi peri lungi, fixați unul pe marginea anterioară și altul pe marginea exterioară. Coxă a III-a poartă un singur păr fixat puțin mai înainte de mijlocul coxei.

Dintre larvele de *Trombidiidae* puține genuri au doi peri pe coxa a II-a așa cum sunt genurile: *Trombidium*, *Teresothrombium* și *Allothrombium*. Cele mai multe genuri au un singur păr pe coxa a II-a.

Restul feței ventrale a abdomenului poartă câțiva peri cu barbe, dar fără scuturi. Între cele două coxe III și puțin înaintea lor, se află o pereche de peri intercoxali. Înaintea uroporului se găsesc patru peri așezați într'un singur rând. În urma uroporului se găsesc doi peri așezați pe marginea corpului și în sfârșit la extremitatea abdomenului se găsesc încă doi peri.

Uroporul este oval și are 16–17 μ lungime. Mandibula are 106 μ lungime, din care ghiara are 40 μ , corpul 46 μ și apendicele 29 μ (fig. 5). Ghiara mandibulară prezintă un denticul. Corpul mandibulei prezintă un *digitus fixus* lung până în dreptul denticulului ghiarei. Apendicele are baza largă.

Palpul maxilar are 81–82 μ lungime (fig. 2 și 6). Trocanterul este bine dezvoltat. Femurul prezintă un unghi de curbura. Pe fața sa dorsală se găsește un păr ascuțit, scurt și fără barbe. Genuul este cilindric. Tibia prezintă o ghiară bifidă cu un vârf mai lung decât celălalt (fig. 6). Fața ventrală a tibiei prezintă două sete, iar cea dorsală numai o singură setă. Tarsul are forma unui mamelon scund. El poartă în total 6 peri netezi și curbi din care 3 mai lungi și mai groși.

Picioarele au lungimea următoare:

Piciorul I.....	293–329 μ
Piciorul II.....	276–310 μ
Piciorul III.....	290–315 μ

În această măsurătoare, sunt cuprinse și coxele. Articolele picioarelor prezintă următorul număr de peri fixați pe fiecare articol, din care perii sensoriali sunt notați în paranteză (tabelul Nr. 1).

Fiecare picior se termină cu trei ghiare normale dezvoltate din care cea din mijloc este mai lungă și mai subțire (fig. 7, 8 și 9).

TABLOUL Nr. 1

	Tars	Tibia	Genuol	Femur	Trocanter	Total
Piciorul I	18 (2)	6 (2)	4 (2)	5 (1)	1	= 34 (7)
" II	15 (2)	7 (2)	4 (1)	5	1	= 32 (5)
" III	11 (1)	7 (3)	4 (1)	4	1	= 28 (4)
					Total	= 94 (16)

b) Genul *Parathrombium* la larve

În 1913, A. C. Oudemans a caracterizat genul *Parathrombium* ținând seama în primul rând de scuturile dorsale și apoi de alte caractere care sunt: forma orificiului bucal, ghiarele picioarelor și scuturile perilor dorsali.

După cunoștințele noastre actuale, pe lângă organele amintite trebuie să ținem seama și de numărul și forma perilor de pe primele două coxe. În ordinea importanței caracterelor, după părerea noastră, iată diagnoza genului *Parathrombium*:

1. Partea dorsală a corpului prezintă două scuturi dorsale, primul cu patru perechi de peri, din care o pereche de peri sensiligeri.
2. Scutul al doilea cu o pereche de peri.
3. Între coxele III, o singură pereche de peri intercoxali.
4. Coxă I-a și a II-a cu câte doi peri.
5. Părul intern al coxei I-a este pectinat.
6. Scutul dorsal anterior prezintă un cozoroc.
7. Cele trei perechi de picioare au ghiare normale.
8. Orificiul bucal fără inel.

Analizând aceste caractere constatăm că cele mai multe caractere se găsesc și la alte genuri și numai modul lor de asociație este caracteristic genului *Parathrombium*.

Dăm mai jos numele acestor genuri ținând seama de sinonimie.

Un scut dorsal anterior cu patru perechi de peri și un scut dorsal posterior cu o singură pereche de peri se găsesc la genurile: 1) *Microtrombidium* Haller 1882 = + *Etmülleria* Oudemans 1911; 2) *Eutrombidium* Verdun 1909; 3) *Podothrombium* Berlese 1910; 4) *Allothrombium* Berlese 1903; 5) *Isothrombium* André 1949; 6) *Trombidium* Fabricius 1775 = + *Sericothrombium* Berlese 1910 = + *Metathrombium* Oudemans 1909; 7) *Teresothrombium* Feider 1950.

O singură pereche de peri intercoxali se găsesc la cele șapte genuri amintite și la genurile *Rohaultia* Oudemans 1911, *Centrombidium* Kramer 1896, *Neothrombium* Oudemans 1909.

Ghiarele sunt normale la toate genurile amintite cu excepția genurilor *Eutrombidium*, *Trombidium*, *Teresothrombium* și a unor specii aparținând genului *Microtrombidium*.

De asemenea toate genurile amintite sunt lipsite de inel în jurul orificiului bucal cu excepția genului *Eutrombidium*, *Gonothrombium* și a unor specii ale genului *Microtrombidium*.

Scutul dorsal anterior cu o margine în formă de cozoroc se găsește și la genul *Teresothrombium*.

Coxa I-a și coxa a II-a cu câte doi peri se găsesc la genurile: *Neothrombium*, *Trombidium*, *Teresothrombium* și *Allothrombium*.

Cei doi peri de formă diferită ai coxei I-a se găsesc la genurile *Trombidium* și *Teresothrombium*.

În afară de caracterele comune cu alte genuri pe care le-am văzut mai sus, genul *Parathrombium* posedă un caracter absolut propriu pe care noi îl scoatem în evidență. Acest caracter este dat de părul intern al coxei I-a, care are forma pectiniformă. Simpla observare a formei acestui păr ne indică genul *Parathrombium*.

Ținând seama de sinonimia pe care am stabilit-o pentru genurile *Parathrombium*, *Microtrombidium*, *Trombidium*, *Teresothrombium* și de valoarea nouă pe care am dat-o caracterelor generice la toate genurile acestea, dăm mai jos o cheie dicotomică pentru determinarea genurilor care au primul scut cu patru perechi de peri.

Cheie pentru larvele genurilor de Trombidiidae care au scutul anterior-dorsal cu 8 peri.

- | | | |
|-----------|---|-------------------------|
| 1 (4) | Un singur scut dorsal | 2 |
| 2 (3) | Perii sensiligeri în formă de fir | <i>Rohaultia</i> |
| 3 (2) | Perii sensiligeri ai perechii a II-a măcinați. Cei de perechea I-a penati | <i>Centrotrombidium</i> |
| 4 (1) | Mai multe scuturi dorsale | 5 |
| 5 (6) | Două scuturi dorsale | 7 |
| 6 (5) | Trei scuturi dorsale | 15 |
| 7 (8) | Coxa I-a și coxa a II-a cu câte doi peri | 17 |
| 8 (7) | Coxa I-a cu 2 peri, coxa a II-a cu un păr | 9 |
| 9 (10) | Scutul al doilea dorsal foarte mic. Foarte mulți peri dorsali | <i>Podothrombium</i> |
| 10 (9) | Scutul al doilea dorsal normal | 11 |
| 11 (14) | Scutul al doilea cu doi peri | 12 |
| 12 (13) | Perii coxei I-a sunt la fel. Forma coxelor trapezoidală | <i>Microtrombidium</i> |
| 13 (12) | Perii coxei I-a diferiți. Perii coxelor spatulați bifizi. Piciorul al III-lea cu ghiara deformată | <i>Eutrombidium</i> |
| 14 (11) | Scutul al doilea cu 10 peri. Piciorul al III-lea cu ghiare normale | <i>Gonothrombium</i> |
| 15 (16) | Scutul anterior cu cozoroc. Piciorul al III-lea cu ghiara deformată perpendicular | <i>Teresothrombium</i> |
| 16 (15) | Scutul anterior fără cozoroc. Piciorul al III-lea cu ghiara deformată aplecată înainte | <i>Trombidium</i> |
| 17 (18) | Scutul al doilea cu șase peri. Numeroși peri dorsali | <i>Neothrombium</i> |
| 18 (17) | Scutul al doilea cu doi peri | 19 |
| 19 (20) | Perii coxei I-a de același fel. Scutul dorsal anterior fără cozoroc | <i>Allothrombium</i> |
| 20 (19) | Perii coxei I-a, diferiți. Scutul dorsal anterior cu cozoroc | <i>Parathrombium</i> |

Până în prezent, cunoaștem larvele a trei specii aparținând genului *Parathrombium*. Din acestea numai la *Parathrombium insulare divisipilli* se cunoaște adultul și nimfa.

NIMFA

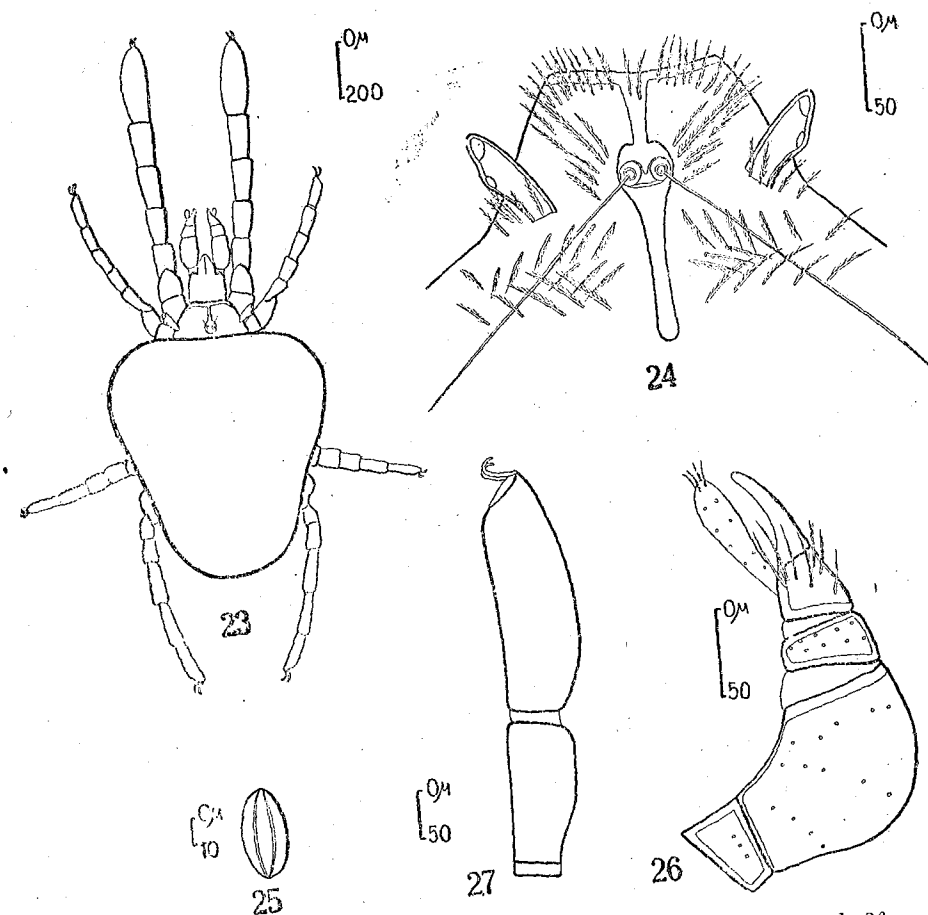


Fig. 23—27. — Vedere dorsală. 24. — Creasta metopică. 25. — Uroporul. 26. — Palpul maxilar. 27. — Tarsul și tibia piciorului I.

Pentru determinarea larvelor acestor trei specii dăm următoarea cheie dicotomică:

Cheie pentru determinarea larvelor genului *Parathrombium*

- 1 (2) Scutul dorsal anterior, mai mult lung decât lat. Scutul dorsal posterior, de formă semilunară *meruense*
- 2 (1) Scutul dorsal anterior mai lat decât lung 3
- 3 (4) Scutul dorsal anterior și posterior nepunctate
Scutul posterior semilunar. Perii sensiligeri penai
..... *insulare divisipilli*
- 4 (3) Scutul dorsal anterior și posterior punctate. Scutul posterior de formă trapezoidală. Perii sensiligeri netezi *egregium*

C. ADULTUL DE *PARATHROMBIUM INSULARE* VAR. *DIVISIPILLI*

Din această specie, descrisă după trei exemplare, prima dată destul de sumar de A. Berlese în 1910, am studiat un total de 23 exemplare: 17 masculi, 4 femele și 2 nimfe. Prin măsurători am putut stabili caracterele după care se poate deosebi la această specie masculul de femelă. Am dat mai înainte, în altă lucrare, o scurtă diagnoză a acestei specii și a varietății noi. Vom descrie adultul acestei specii scoțând în evidență diferențele între cele două sexe și de asemenea vom descrie și nimfa. Din datele culese de noi pe baza materialului studiat, reiese că A. Berlese a avut la dispoziție și a descris masculul acestei specii.

Lungimea corpului la mascul variază între 1085 μ și 1740 μ , având media 1402 μ , iar lățimea corpului variază între 885 μ și 1160 μ . Lungimea corpului la femelă variază între 1638 μ și 1885 μ , având media 1816 μ , iar lățimea corpului variază între 1015 μ și 1450 μ . Massa corpului este mult mai mare la femelă.

Coloarea corpului este bordo-sânger închegat.

Forma corpului diferă la cele două sexe. Abdomenul masculului acopere mai puțin cefalotoracele. Forma sa este cordiformă, având marginea anterioară dreaptă, câte o scobitură pe marginile laterale ale corpului, iar extremitatea posterioară este rotunzită (fig. 10). Abdomenul femelei este oval, rotunzit posterior, cu două scobituri abia marcate pe marginile laterale ale corpului (fig. 11).

Cefalotoracele prezintă pe linia mediană creasta metopică (fig. 12). Lungimea crestei metopice variază la mascul între 232 și 335 μ , având media 265 μ , iar la femelă, variază între 232 și 261 μ , având media 255 μ . Vertexul are aceeași lungime cu creasta. Bagheta anterioară a crestei se oprește înainte de a atinge vertexul. Ea este mai scurtă și mai subțire decât bagheta posterioară și are marginile paralele. Bagheta posterioară, largă în partea dinainte, merge subțindu-se înapoi și se termină sub formă de spatulă rotunzită. Aria sensiligeră este așezată la mijlocul crestei. Marginea sa anterioară este aproape dreaptă, iar marginea sa posterioară se continuă cu bagheta posterioară. Marginile ariei sunt tare lățite, astfel că nu lasă la mijloc decât un câmp îngust cu direcție transversală, având forma unui dreptunghi cu marginile rotunzite. Marginile laterale ale ariei sunt acoperite cu peri, restul crestei metopice fiind glabru.

Perii sensiligeri sunt lungi și subțiri și au 275 μ lungime.

Ochii sunt pedicelați. Ei sunt fixați pe marginea toracelui, la nivelul liniei de unire a baghetei anterioare cu aria sensiligeră. Ei au forma unui trunchi de con, cu baza mare oblică, dinainte înapoi și de sus în jos. Lungimea ochilor este de 110 μ . Lentila anterioară este în formă de linte, are 29 μ în diametru și este așezată pe baza mare oblică a trunchiului de con. Lentila posterioară este așezată pe fața laterală a pedunculului ocular, aproape de bază. Forma ei este aproape sferică, iar diametrul este de 15 μ (fig. 12).

Perii de pe cefalotorace au lungimea între 62 și 91 μ . Rahisul lor, subțire și ascuțit la capăt, poartă barbe scurte și destul de rare.

Perii de pe fața dorsală a abdomenului sunt apropiați unul de celălalt (fig. 13). Perii au 33 μ în partea anterioară, 29 μ în partea mijlocie și 26 μ în partea posterioară. Forma perilor de pe fața dorsală este oval-claviformă (fig. 14). Fiecare păr este susținut de un soclu în formă de trunchi de con. Rahisul părului este dilatat, încât părul poartă numele de papilă. Rahisul este despicaț în lung până la trei sferturi din lungimea sa. Cele două jumătăți sunt de aceeași lungime sau de lungimi diferite. Forma acestora este aceeași sau o jumătate este mai subțire și mai lungă, iar alta este mai scurtă și mai umflată. Suprafața papilei este acoperită cu barbe rigide, destul de rare, a căror lungime nu depășește lățimea maximă a papilei.

Prin acest caracter, al perilor despicați, varietatea *divisipilli* Feider 1948 se deosebește de varietatea *typica* a lui Berlese.

Fața ventrală a corpului la cele două sexe diferă ca: formă, dimensiuni și situația relativă a organelor. La mascul și la femelă, hipostomul, coxale I și coxale II limitează un spațiu, mai mult pentagonal la femelă și triunghiular la mascul. La mascul coxale II au o poziție transversală, iar la femelă au o poziție puțin oblică dinainte înapoi și dinafară înăuntru. Coxale II și coxale IV sunt mai lungi la mascul (fig. 15 și 16).

Orificiul genital este așezat la femelă mai anterior decât la mascul și anume cu marginea anterioară în dreptul liniei de unire a coxelor III și IV. La mascul, marginea anterioară a orificiului genital vine în dreptul mijlocului coxei a IV-a. Spermiductul la mascul este susținut de un aparat chitinos ce formează scheletul penisului. Lungimea orificiului genital la femelă variază de la 261 la 305 μ , având media 290 μ , iar lungimea orificiului genital mascul variază de la 186 la 290 μ , cu media 229 μ .

Uroporul masculului are de la 49 la 62 μ lungime și prezintă două clape fiecare cu câte trei peri penai (fig. 17).

Uroporul femelei are de la 73 la 80 μ lungime și poartă pe fiecare clapă câte cinci peri penai foarte lungi (fig. 18).

Perii de pe fața ventrală a corpului au 38 μ , iar partea anterioară 27 μ în dreptul orificiului genital, 69 μ în dreptul uroporului și 43 μ în partea posterioară. Perii de pe fața ventrală sunt simpli penai, ca și perii de pe picioare și de pe palpii maxilari.

La cele două sexe, mandibula are o lungime de la 207 la 273 μ , iar ghiara mandibulară are 62 μ lungime (fig. 19). Corpul mandibulei este alungit. Marginea inferioară este dreaptă iar cea superioară prezintă o umflătură, în dreptul mijlocului său. Ghiara mandibulară sau *digitus mobilis*, are forma mai mult de lamă de briceag, care prezintă cea 7 dinți îndreptați înapoi și alți 4—5 dinți fixați în continuare pe fața laterală.

Palpii maxilari au de la 363 la 450 μ lungime (fig. 20). Forma palpilor este destul de sveltă, deoarece femurul și genualul nu sunt prea dezvoltate. În

schimb, trocanterul este destul de dezvoltat. Tibia prezintă o ghiară curbă și puternică, de aceeași lungime cu corpul tibiei. Tarsul este claviform și depășește cu un sfert din lungimea sa lungimea ghiarei tibiale. Suprafața palpului maxilar este acoperită cu peri penati. Numai pe fața internă a tibiei, la baza ghiarei tibiale, se găsește una sau două sete.

Lungimea picioarelor variază la cele două sexe. În tabelul Nr. 2 se vede lungimea celor patru perechi de picioare la cele două sexe.

TABLOUL Nr. 2

	Mascul	Femelă
Piciorul I.....	1421-2100 μ	1693-1755 μ
" II.....	914-1450 μ	1087-1320 μ
" III.....	870-1232 μ	942-1262 μ
" IV.....	1203-1667 μ	1247-1610 μ

Picioarele de perechea I-a și a IV-a sunt la mascul mai lungi decât corpul și la femelă mai scurte decât corpul.

Făcând raportul între lungimea corpului și între lungimea piciorului I, la mascul acest raport variază între 0,69 și 0,88 cu media 0,71, iar la femelă raportul este cuprins între 1,02 și 1,11, cu media 1,07.

Tarsul piciorului I are, la mascul, lungimea între 439 și 652 μ , cu media 535 μ și lățimea între 110 și 174 μ , având raportul dela 3,02 la 4,28 și cu media 3,88, iar la femelă are lungimea între 454 și 474 μ cu media 462 μ și lățimea între 130 și 160 μ , având raportul între 2,87 și 3,49 cu media 3,17. Vedem deci că tarsul masculului are lungimea absolută mai mare și este mai subțire decât la femelă.

La *Parathrombium megalochirum* (Berlese) 1910 noi am putut constata că lungimea picioarelor și lungimea tarsului I sunt, ca și la specia noastră, mult mai lungi la mascul. De aceea, presupunem că acest caracter sexual secundar se poate găsi și la celelalte specii ale aceluiași gen.

La specia noastră, tibia piciorului I la mascul, are lungimea între 232 și 335 μ , cu media 277 μ și la femelă are lungimea dela 232 la 261 μ , cu media 252 μ .

Tarsul piciorului I are formă diferită la cele două sexe. Tarsul masculului este mai lat la bază și mai îngust spre vârf, încât amintește forma unui trunchi de con curbat în sus, deoarece marginea dorsală a tarsului este concavă și cea ventrală este convexă. La mascul tibia este de asemenea curbată în sus (fig. 21). La femelă tarsul I este cilindric claviform, ceva mai înalt spre vârf și mai îngust la bază. Tibia este dreaptă (fig. 22).

D) NIMFA DE *PARATHROMBIUM INSULARE* VAR. *DIVISIPILLI*

Lungimea corpului este între 900 și 1130 μ , iar lățimea între 700 și 725 μ . Abdomenul acopere o parte din cefalotorace. Abdomenul are o formă cordiformă, îngustă înăpoi, cu marginea anterioară dreaptă și marginile laterale puțin scobite (fig. 23).

Creasta metopică are 190 μ lungime și ca formă se aseamănă cu creasta adultului, cu deosebirea că aria sensiligeră nu are marginea tare chitini-

zată, așa că este mai puțin lată, iar câmpul său interior este mai mare. Perii sensiligeri sunt mai lungi decât creasta (fig. 24).

Ochii au lungimea de 73 μ . Cele două lentile sunt aproape rotunde. Prima lentilă are 22 μ în diametru și a doua are 15 μ în diametru.

Perii toracelui, ai părții ventrale a abdomenului și perii picioarelor și ai palpilor maxilari sunt penati. Perii dorsali abdominali sunt clavați. Pe cefalotorace perii au între 44 și 84 μ lungime, iar pe partea anterioară și mijlocie a abdomenului, au 26 μ și în partea sa posterioară 33 μ .

Orificiul genital prezintă numai două perechi de ventuze și are între 101 și 110 μ .

Uroporul are 29 μ lungime și este lipsit de peri (fig. 25).

Mandibula are 146 μ lungime.

Palpul maxilar are 256 μ lungime. Forma sa se aseamănă cu cea a adultului cu deosebirea că ghiara tibială este mai sveltă, iar tarsul mai subțire la bază (fig. 26).

Cele patru perechi de picioare variază la nimfa celor două sexe după cum se vede în tabelul Nr. 3.

TABLOUL Nr. 3

	Nimfa ♂	Nimfa ♀
Piciorul I.....	1015 μ	928 μ
" II.....	800 μ	681 μ
" III.....	754 μ	609 μ
" IV.....	942 μ	900 μ

Tarsul piciorului I are 290 μ lungime și 101 μ lățime cu raportul 2,87 la nimfa masculă și 246 μ lungime și 87 μ lățime cu raportul 2,82 la nimfa femelă. Tibia are 91 μ lungime la prima și 145 μ lungime la a doua. Forma tarsului este cilindrică, curbată în sus cu extremitatea oblic trunchiată (fig. 27).

Observăm că nimfa masculă are, la fel ca și masculul, piciorul mai lung decât corpul.

Habitat. Specia *Parathrombium insulare* var. *typica* este o specie mediteraneeă găsită în insula Corfu, o singură dată. Noi am găsit specia în grădinile din orașul Roman și la Doljești începând din anul 1938 până în 1948. Specia se găsește mai des primăvara pe pământ săpat, umblând la soare, acolo unde sunt și copaci în vecinătate. Se poate găsi mai rar în timpul verii. În afară de această specie, noi am semnalat în Transilvania *Parathrombium megalochirum* (Berlese) 1910. În Europa centrală se cunoaște o singură specie *Parathrombium rubropurpureum* (Oudemans) 1913.

Cele mai multe specii ale genului *Parathrombium* se găsesc în țările tropicale, mai ales în Africa, unde este centrul de dispersie al genului. Aici, speciile ating dimensiuni uriașe între *Trombidiidae* având peste 1 cm lungime. Varietatea *divisipilli* a speciei *Parathrombium insulare* se găsește deci la hotarul nordic al ariei de distribuție geografică a genului *Parathrombium*.

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ РОДАМИ *DINOTHROMBIUM* OUD. 1910 И *PARATHROMBIUM* BRUYANT 1910 И ОПИСАНИЕ *PARATHROMBIUM INSULARE* (BERLESE) 1910 VAR. *DIVISIPILLI* FEIDER 1948.

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Из культуры вида *Dinothrombium insulare* (Berlese) 1910, var. *divisipilli* Feider 1948 автор получил личинку, отнесенную к роду *Parathrombium* Bruyant 1910, установленному для личинок.

Род *Parathrombium*, образованный на два месяца ранее, делает род *Dinothrombium* синонимом.

Автор описывает впервые личинку вида *Parathrombium insulare* var. *divisipilli* и дает дихотомический ключ для личинок родов семейства *Trombidiidae*, первый щит которых снабжен четырьмя ворсинками. Одновременно с этими показана синонимия других родов, упомянутых в этом ключе.

Автор описывает взрослый экземпляр и устанавливает измерением вторичные половые признаки. Он также описывает впервые куколку того же вида.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

ТАБЛИЦА I — ЛИЧИНКА.

- Рис. 1. — Тело, дорзальный вид.
- Рис. 2. — Тело, вентральный вид.
- Рис. 3. — Гипостом.
- Рис. 4. — Кокса ног.
- Рис. 5. — Мандибула.
- Рис. 6. — Тарс и тибия челюстного щупальца.
- Рис. 7. — Нога I.
- Рис. 8. — Нога II.
- Рис. 9. — Нога III.

ТАБЛИЦА II — ВЗРОСЛЫЙ.

- Рис. 10. — Самец, дорзальный вид.
- Рис. 11. — Самка, дорзальный вид.
- Рис. 12. — Головогрудь.
- Рис. 13. — Дорзальные брюшные ворсинки, вид сверху.
- Рис. 14. — Дорзальные брюшные ворсинки, вид в профиль.
- Рис. 15. — Самец, вентральный вид.
- Рис. 16. — Самка, вентральный вид.
- Рис. 17. — Уропор самца.
- Рис. 18. — Уропор самки.
- Рис. 19. — Мандибула.
- Рис. 20. — Челюстные щупальца.
- Рис. 21. — Самец. Тарс и тибия ноги I.
- Рис. 22. — Самка. Тарс и тибия ноги I.

ТАБЛИЦА III — КУКОЛКА.

- Рис. 23. — Дорзальный вид.
- Рис. 24. — Метопический гребень.
- Рис. 25. — Уропор.
- Рис. 26. — Челюстный щупалец.
- Рис. 27. — Тарс и тибия ноги I.

LES RELATIONS ENTRE LES GENRES *DINOTHROMBIUM* OUD. 1910 ET *PARATHROMBIUM* BRUYANT 1910 ET LA DESCRIPTION DE *PARATHROMBIUM INSULARE* (BERLESE) 1910 VAR. *DIVISIPILLI* FEIDER 1948

(RÉSUMÉ)

De la culture de l'espèce *Dinothrombium insulare* (Berlese) 1910, var. *divisipilli* Feider 1948, l'Auteur a obtenu une larve qui se rattache au genre *Parathrombium* Bruyant 1910, établi pour les larves.

Ayant été créé deux mois plus tôt, le genre *Parathrombium* rend synonyme le genre *Dinothrombium*.

L'Auteur décrit, pour la première fois, la larve de l'espèce *Parathrombium insulare* var. *divisipilli* et donne une clé dichotomique pour les larves des genres de la famille *Trombidiidae* dont le premier écusson porte quatre paires de soies. Par la même occasion, on montre la synonymie pour d'autres genres mentionnés dans cette clé.

L'Auteur décrit l'adulte et en établit, à l'aide de mensurations, les caractères sexuels secondaires. Il décrit également, et pour la première fois, la nymphe de cette même espèce.

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHE I. La larve

- Fig. 1. — Corps, vue dorsale.
- Fig. 2. — Corps, vue ventrale.
- Fig. 3. — Hypostome.
- Fig. 4. — Coxes des pattes.
- Fig. 5. — Mandibule.
- Fig. 6. — Tarse et tibia du palpe maxillaire.
- Fig. 7. — Patte I.
- Fig. 8. — Patte II.
- Fig. 9. — Patte III.

PLANCHE II. L'adulte

- Fig. 10. — Mâle, vue dorsale.
- Fig. 11. — Femelle, vue dorsale.
- Fig. 12. — Céphalothorax.
- Fig. 13. — Soies abdominales dorsales, vues d'en haut.
- Fig. 14. — Soies abdominales dorsales, vues de profil.
- Fig. 15. — Mâle, vue ventrale.
- Fig. 16. — Femelle, vue ventrale.
- Fig. 17. — Uropore du mâle.
- Fig. 18. — Uropore de la femelle.
- Fig. 19. — Mandibule.
- Fig. 20. — Palpe maxillaire.
- Fig. 21. — Tarse et tibia de la patte I du mâle.
- Fig. 22. — Tarse et tibia de la patte I de la femelle.

PLANCHE III. La nymphe

- Fig. 23. — Vue dorsale.
- Fig. 24. — Crête métopique.
- Fig. 25. — Uropore.
- Fig. 26. — Palpe maxillaire.
- Fig. 27. — Tarse et tibia de la patte I.

BIBLIOGRAFIE

1. André Marc, Bull. de la Soc. Zool. de France, 1928, t. LIII, Nr. 7, p. 514-519.
2. — Bull. de la Soc. Zool. de France, 1929, t. LIV, p. 64.
3. — Bull. du Museum, 2-e série, 1949, t. XXI, Nr. 3, p. 354-357.
4. Berlese Antonio, Redia, 1910, v. VI, fasc. II, p. 363.
5. — Redia, 1912, v. VIII, fasc. I, p. 230-234.
6. Bruyant L., Zool. Anz., 1910, v. XXXV, Nr. 11, p. 348-351.
7. Feider Z., Ann. Sc. de l'Université de Jassy. Première section 1948, t. XXXI, p. 10.
8. — Bull. de la Sect. Sci. Acad. Roum., t. XXX, Nr. 9, p. 5-8.
9. — Anal. Acad. R.P.R., Seria Geol., t. III, Mem. 5, 1950, p. 128.
10. — Lucrările Sesiunii Generale Științifice a Academiei R.P.R., din 2-12 Iunie 1950, p. 1792.
11. Oudemans A. C., Zool. Jahrb. Suppl., 1913, v. 14, p. 96-102.
12. Thor Sig. și Willmann C., Fam. Trombididae. Das Tierreich, Acarina 3. Lieferung 74-b, Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1947, p. 444-457.
13. Vietzhum Graf Hermann, Acari. Die Tierwelt Mitteleuropas. Quelle et Meyer, Leipzig, 1929, p. 66.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA NISIPURILOR DIN CÂMPIA TECUCIULUI

DE

N. FLOREA

Comunicare prezentată de AL. CODARCEA, Membru corespondent
 al Academiei R.P.R., în ședința din 22 Mai 1952

La Est de râul Bârlad, în câmpia Tecuciului, se află o fâșie de nisipuri ce formează un relief de dune, pe alocuri chiar foarte caracteristic. Această fâșie de nisipuri este cunoscută, în parte, în literatură sub numele de nisipurile dela Ivești-Hanul Conachi (2), sau nisipurile dela confluența Bârladului (4). Nisipurile se întind însă mult mai spre Nord, până la Ungureni, fapt remarcat de E. m. P r o t o p o p e s c u - P a k e și redat în harta zonelor de soluri a R.P.R.

Existența nisipurilor mobile dintre Ivești și Hanul Conachi este menționată încă din 1902 de G. r. Ș t e f ă n e s c u (7), care le prezintă ca dune fluviatile. Din 1903, avem o descriere sumară a «îngrămădirilor» de nisip dintre Ivești și Hanul Conachi, în care sunt prezentate ca dune perpendiculare pe direcția vântului. În anul 1931, N. A. l. R ă d u l e s c u (4) face o prezentare descriptivă a acestor nisipuri, arătând și condițiile climatice prielnice pentru formarea dunelor. C. C h i r i ț ă (2), în 1937, într-o lucrare foarte documentată, cercetează în detaliu, din punct de vedere naturalist, o mică parte din aceste nisipuri, cele dela Sud-Vest de Hanul Conachi, studiind și o problemă practică foarte importantă: fixarea acestor nisipuri prin vegetație forestieră.

În cele ce urmează vom încerca să prezentăm într-o vedere de ansamblu nisipurile din câmpia Tecuciului, aducând o serie de observații noi în legătură cu repartiția, morfologia și originea acestor nisipuri. Aceste observații au fost făcute în vara anului 1951, cu ocazia cercetărilor pedologice pe care le-am efectuat în câmpia Tecuciului, în cadrul studiilor inițiate de Academia R.P.R. și de Comitetul Geologic. Studiul profilelor de sol pe teren a constituit un prețios îndreptar în rezolvarea problemelor ivite la fața locului, în legătură cu aceste nisipuri; pedologia a adus astfel contribuții însemnate în lămurirea unor chestiuni de geomorfologie.

I. RĂSPÂNDIRE ȘI MORFOLOGIE

În câmpia Tecuciului se află următoarele fâșii și petece de nisipuri, deobite între ele și de relieful înconjurător, prin origine, așezare, aspectul morfologic al reliefului și compoziția granulometrică a materialului:

nisipurile dintre Ungureni-Ivești-Hanul Conachi
 nisipurile dela Lungoci
 nisipurile din lunca Bârladului, formând petece izolate
 nisipurile pârâului Corozel.

1. *Nisipurile dela Ungureni-Ivești-Hanul Conachi*, prin suprafața mare pe care o ocupă, sunt cele mai importante nisipuri din câmpia Tecuciului. Ele sunt răspândite pe prima terasă, ce însoțește pe stânga, dela Ungureni până la confluență, lunca Bârladului. D. G. Vilenchi (9) arată că și în U.R.S.S., Niprul, Donul, Donetul prezintă o astfel de terasă cu relief modelat de vânt, cunoscută sub numele de «terasa nisipoasă» sau «prima terasă deasupra luncii». Fără a trage vreo concluzie, observăm totuși analogia de situație dintre răspândirea nisipurilor ce are loc pe aceeași terasă, atât în cazul Bârladului cât și în cazul Niprului, Donului, Donetului.

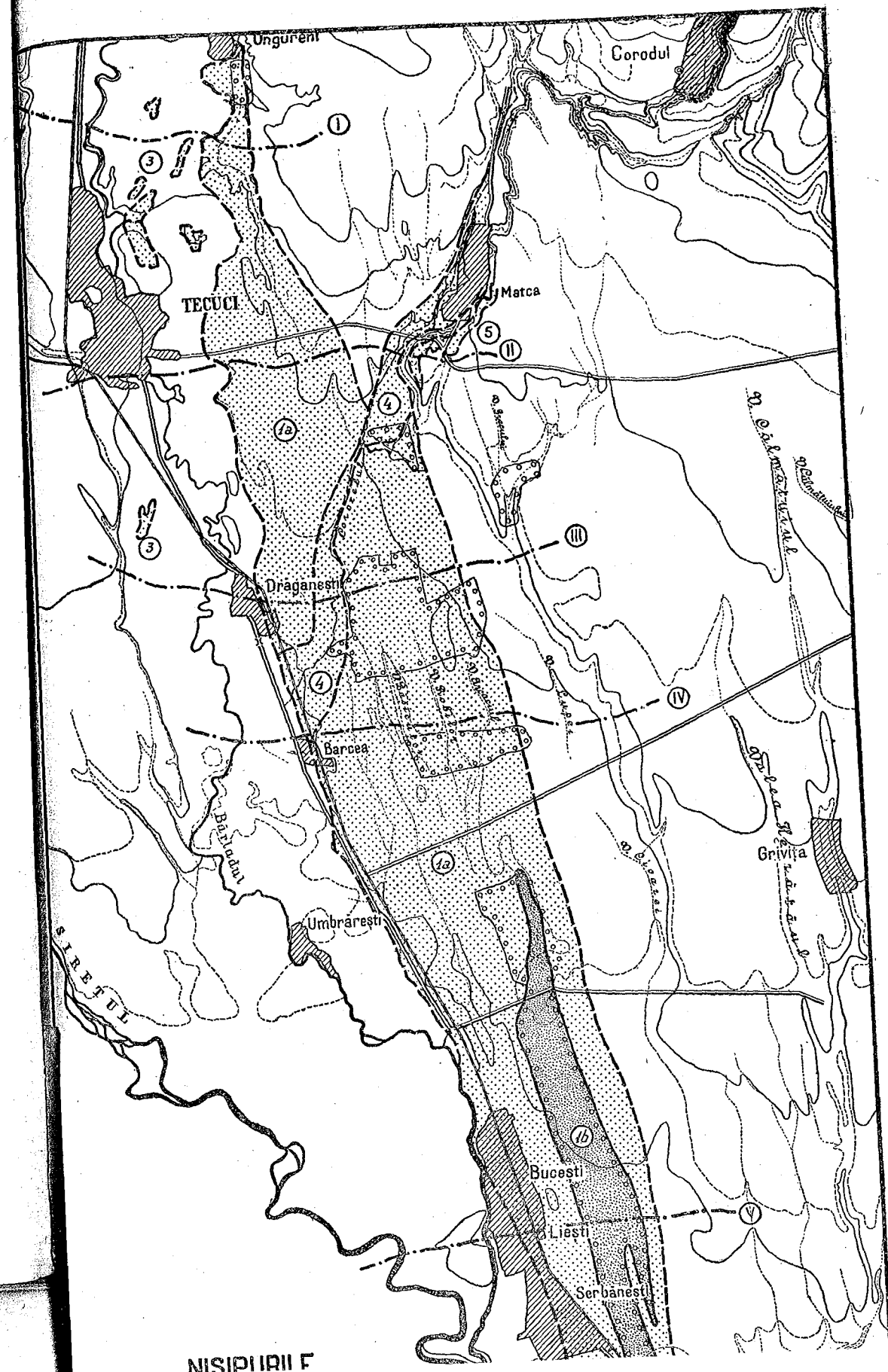
Nisipurile Ungureni-Ivești-Hanul Conachi se întind pe o lungime de 39 km și o lățime între 0,6 și 5,5 km, acoperind o suprafață de cca 13.500 ha. La Vest sunt limitate de panta terasei amintite, începând dela Ungureni până la Bucești, iar de aici, nisipurile urmează o linie cu direcție aproape Nord-Sud (înclinată ușor spre Nord-Nord-Vest—Sud-Sud-Est) ce trece pela marginea de Est a satului Fundenii Noi, ocolind apoi pe la Est Lacul Negru și balta Vișoara (vezi harta). La Est, desfășurându-se în evantai, urmăresc marginea vestică a platformei Ungureni-Matca-Corod până la 1,3 km Nord-Est de Puțul Chicera (pârâul Corozel), iar de aci urmează o linie aproape Nord-Sud ce trece pe la Vest de satul Hanul Conachi și balta Braniște. Fâșia de nisipuri, care spre Sud se îngustează treptat, dispăre sub aluviunile Siretului la aproximativ 1 km de albia acestuia.

Răspândirea nisipurilor din câmpia Tecuciului este redată în harta alăturată (fig. 1). În cele 6 profile transversale anexate (fig. 2) se poate urmări schematic și în secțiune distribuția nisipurilor. Profilul II arată că aceste nisipuri cuprind probabil și o terasă locală, mai înaltă, a Bârladului. Profilul V și VI arată că fâșia de nisipuri rămâne în partea ei sudică în mijlocul terasei, ne mai având legătură directă cu lunca Bârladului.

Nisipurile dela Ungureni-Ivești-Hanul Conachi sunt în cea mai mare parte fixate; totuși în partea de Sud a fâșiei și în mijlocul acesteia, se disting cunoscutele nisipuri mobile dela Ivești-Hanul Conachi.

a) *Nisipurile dela Ivești-Hanul Conachi*, până de curând mobile, sunt pe cale de a fi fixate prin lucrările de împădurire (în majoritate plantații de salcâmi) executate în ultimul timp. Aceste nisipuri formează o fâșie cu direcție aproape Nord-Sud (cu înclinare ușoară Nord-Nord-Vest—Sud-Sud-Est) începând dela Nord-Est de Ivești (400 m Vest de P. T. Cioara) până ce se pierd în lunca Siretului. Fâșia de nisipuri mobile are o lungime de 18 km, o lățime de 0,25—1,4 km și acoperă o suprafață de peste 1600 ha. La Sud-Est de Șerbănești se observă o îngustare a fâșiei de nisipuri mobile și desprinderea unui pînten nisipos cu aceeași direcție aproape Nord-Sud; tot aici pe suprafețe însemnate, grosimea nisipurilor mobile este redusă (sub 1 m), acoperind nisipuri fixate (solificate).

Nisipurile dela Ivești-Hanul Conachi sunt depuse destul de neregulat, totuși se pot observa, mai ales în partea lor sudică, dune longitudinale — cu versanții simetrici — paralele între ele, înalte de 4—8 m și de lungime variind dela câteva sute de metri până la peste 1 km. Între aceste dune longitudinale



Vechi, de unde sunt îngropate sub aluviunile Siretului. Ele formează dune longitudinale tipice care se pot observa cu ușurință de-a-lungul șoselei amintite. Prezintă caractere asemănătoare și aceeași direcție ca și dunele Ungureni-Ivești-Hanul Conachi.

Sunt probabil un rest din vechiul relief de dune ce se întindea spre Nord și Vest, dar care ulterior a fost erodat în parte de Siret. Este de remarcat așezarea paralelă a acestui relief de dune cu fâșia Ungureni-Ivești-Hanul Conachi.

3. *Nisipurile din lunca Bârladului* formează perimetre izolate de nisipuri aluvionare, presărate în luncă, mai ales la Nord de Tecuci, și supuse astăzi, în mare parte, spulberării eoliene. Ele acoperă o suprafață de cca 130 ha. Dintre aceste perimetre nisipoase este interesant de semnalat cel dela Est de Tecuciul Nou, pe stânga Bârladului, în interiorul căruia nisipul, relativ recent spulberat, a fost transportat și așezat în grinduri paralele formând mici dune longitudinale, ce au aceeași direcție cu dunele Ungureni-Ivești-Hanul Conachi. Este repetată aci, pe scară mică, acțiunea de modelare eoliană a reliefului ce a avut loc cu intensitate mare și pe suprafețe întinse între Ungureni și Hanul Conachi.

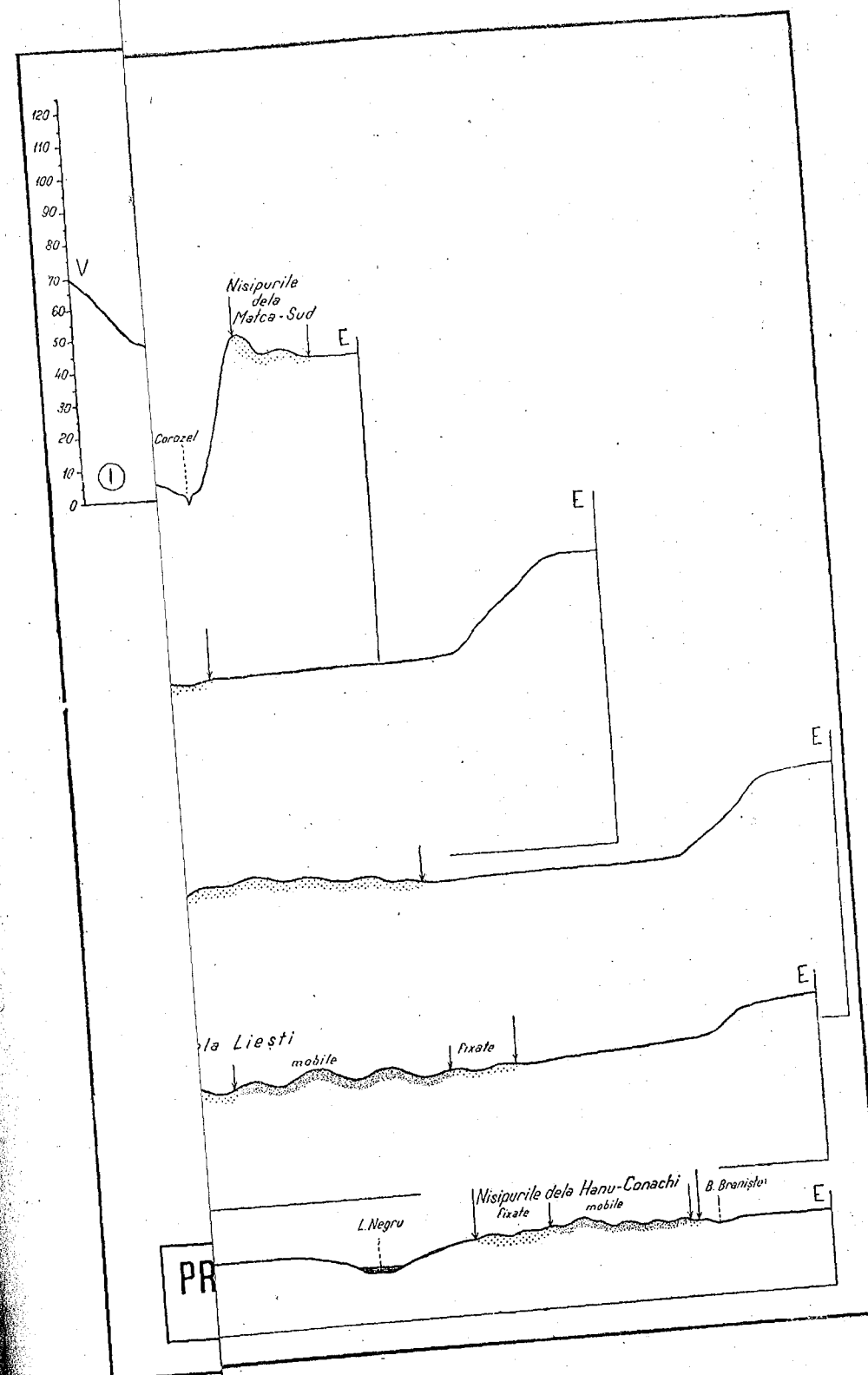
4. *Nisipurile pârâului Corozel* se întind de-a-lungul acestui pârâu începând de dincolo de Matea și traversează pe direcție Nord-Est — Sud-Vest fâșia de dune Ungureni-Ivești-Hanul Conachi. O parte din aceste nisipuri formează o terasă îngustă a pârâului Corozel, al cărei relief nu este decât foarte puțin modelat de vânt, deosebindu-se prin aceasta de relieful învecinat. Mai interesante, prin aceea că aduc unele lămuriri în legătură cu formarea nisipurilor Ungureni-Ivești-Hanul Conachi, sunt nisipurile de pe platforma Matea-Corod, ce însoțesc versantul pârâului Corozel, formând o fâșie dantelată cu o lățime, în medie, de 200 m. Aceste nisipuri formează coame largi și înalte, cu direcție aproape Nord-Sud, ce domină întreg relieful înconjurător.

II. ORIGINEA NISIPURILOR

Faptul că nisipurile Ungureni-Hanul Conachi sunt o depunere eoliană este stabilit și admis de toți cercetătorii. Caracterul nisipurilor, alcătuirea lor granulometrică, morfologia lor, lipsa oricărei stratificații, lipsa de cochilii — sunt argumente care dovedesc aceasta (2). Problema care va fi discutată este proveniența acestor nisipuri și modul cum au ajuns ele aici.

Diferiți cercetători consideră că nisipurile dela Hanul Conachi au fost aduse de vânturi din albia Siretului, deci dela Vest. C. Chiriță (2) remarcă faptul că nisipurile dela Ivești-Hanul Conachi sunt așezate pe stânga Bârladului, deosebindu-se așa dar de nisipurile din lungul Ialomiței, Călmățuiului și Buzăului, care se găsesc situate pe dreapta acestor râuri, și dă acestui fapt următoarea explicație: «nisipurile din lunca Ialomiței, Călmățuiului și Buzăului s'au depus sub acțiunea vântului dominant, crivățul, care le-a transportat dela Nord și Nord-Est spre Sud și Sud-Vest, pe când nisipurile din stânga Bârladului și a Siretului au fost transportate sub acțiunea vânturilor locale dirijate dela Vest către Est și Nord-Vest către Sud-Est.

Având posibilitatea să cercetăm aceste nisipuri în ansamblul lor, în legătura lor cu condițiile geografice ale întregii regiuni, am putut trage anumite concluzii bazate pe o înlănțuire firească a faptelor observate.



A admite că nisipurile dela Ungureni-Ivești-Hanul Conachi sunt dune transversale formate sub acțiunea vânturilor locale cu direcție Est-Vest sau Nord-Vest — Sud-Est înseamnă a nu putea explica logic o serie de fapte, și anume:

— nu se poate explica lipsa legăturii dintre fâșia de nisipuri și lunca Bârladului, absolut necesară dacă nisipurile ar fi fost aduse de aici; la Sud de Bucești apare pe terasa cu dune, între fâșia de nisipuri și lunca Bârladului, un șes neondulat, nemodelat de vânt, format din material loessoid, care probabil la Nord de Bucești a fost erodat de Bârlad;

— nu se poate explica orientarea generală a fâșiei de nisipuri care are o direcție aproape Nord-Sud și nici faptul că marginile fâșiilor de nisipuri, mobile sau fixate, nu prezintă dantelări ci sunt aproape linii drepte;

— nu se poate explica existența dunelor longitudinale cu direcția aproape Nord-Sud;

— nu se poate explica variația de textură ce o întâlnim atât în secțiune cât și în lungul fâșiei de nisipuri fixate, textura nisipoasă, în centru și la Nord, trecând treptat, către margini și Sud, spre nisipo-lutoasă;

— nu se poate explica, în sfârșit, existența pintenului nisipos dela Sud-Est de Șerbănești.

Observațiile de teren ne-au permis să ajungem la concluzia că aceste nisipuri au fost transportate pe o direcție aproape Nord-Sud (cu o ușoară înclinare spre Nord-Nord-Vest — Sud-Sud-Est) de un vânt cu aceeași direcție. Se înlătură astfel toate nepotrivirile amintite mai sus, ce nu-și puteau găsi explicația; în acest caz ele devin, dimpotrivă, fiecare în parte, consecințe firești, în concordanță cu faptele observate.

Cercetând datele Institutului Meteorologic Central, referitoare la direcția, intensitatea și frecvența vânturilor pentru stațiunea Tecuci, am putut verifica această concluzie. Din tabloul Nr. 1 și roza vânturilor pentru stațiunea Tecuci se poate observa că vântul dominant, cu frecvența și intensitatea cea mai ridicată este vântul de Nord, după care urmează vântul de Sud; celelalte vânturi au, practic, acțiune neînsemnată, totuși pot influența într-o anumită măsură forma dunelor, explicându-se astfel prezența dunelor cu forme neregulate.

TABLOUL Nr. 1

Direcția, frecvența și intensitatea vânturilor pentru Stațiunea Tecuci

Direcția vântului	Nord	Nord-Est	Est	Sud-Est	Sud	Sud-Vest	Vest	Nord-Vest	calm
Frecvența vântului % (1921—1940)	28,3	8,7	3,5	7,0	17,2	4,6	4,6	10,4	15,7
Tăria vântului, scara Beaufort (1937—1950)	3,0	1,8	1,2	1,8	2,1	1,7	2,0	2,7	—

Acest fapt ne îndreptățește să presupunem că formarea dunelor a avut loc în condiții asemănătoare celor actuale, direcția vântului dominant fiind aceeași, dar intensitatea fiind, probabil, mai mare.

Și celelalte condiții naturale sunt favorabile formării dunelor. Temperatura medie anuală este în jurul lui 10°C, dar lunile de vară au temperaturi medii de peste 20°C, iar media celei mai calde luni trece de 22°C (Stațiunea

Tecuci, 1905—1940). Deși media precipitațiilor anuale (400—500 mm) nu corespunde unei zone uscate, totuși din cauza mării permeabilități și a capacității de apă reduse a acestor nisipuri, stratul dela suprafață își pierde apa repede, imediat după ploaie, așa încât predomină perioadele de uscăciune la suprafața nisipurilor.

Această concluzie, că nisipurile Ungureni-Ivești-Hanul Conachi sunt depuse sub acțiunea vântului dominant de Nord, explică, și în același timp este verificată și de alte observații de teren, și anume:

— Spulberarea și transportarea nisipului, care au loc astăzi în anumite părți ale fâșiei, se fac pe direcția aproape Nord-Sud, paralelă cu direcția vântului; acest fapt își găsește o exemplificare tipică în perimetrul nisipos din lunca Bârladului, dela Est de Tecuciul Nou, unde nisipul a fost transportat de vânt pe distanță de câteva sute de metri, acoperind solul vecin;

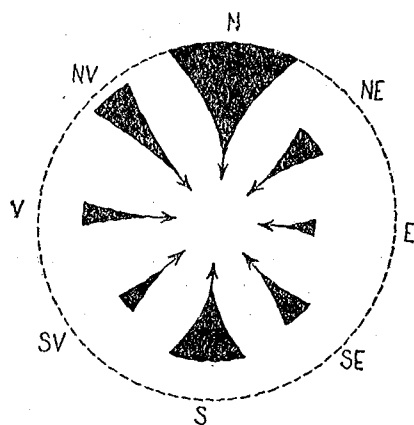


Fig. 3. — Roza vânturilor pentru Stațiunea Tecuci (lungimea vectorului = intensitatea vântului; lățimea bazei vectorului = frecvența vântului).

— Existența fâșiei de nisipuri din lungul pârâului Corozel pe marginea platformei Matca-Corod, își găsește explicația în transportul nisipului de pe panta versantului prin vântul Nord-Sud; se explică de asemenea și faptul că, acolo unde acest versant este orientat pe direcție Nord-Sud, paralel cu vântul, transportul a fost mai accentuat.

Am stabilit până acum direcția de unde au venit aceste nisipuri. Se pune însă și întrebarea: care este locul de origine al acestor nisipuri? Evident,

pe baza celor stabilite, nu mai poate fi considerată ca valabilă proveniența acestor nisipuri din lunca actuală a Bârladului sau Siretului.

Cercetările noastre au dus la concluzia că nisipurile Ungureni-Ivești-Hanul Conachi pot avea două origini și anume:

În parte, provin din nisipul transportat de pe versantul platformei Ungureni-Matca-Corod, versant foarte nisipos, înalt de 30—40 m și supus acțiunii vântului și apei de scurgere. Această afirmație se sprijină pe faptul că întregul versant amintit se prezintă modelat de vânt, și pe constatarea că, în mod analog dar pe scară mai mică, și nisipul coastei Corozelului a fost transportat eolian pe platou.

Cealaltă parte provine din nisipul adus în cantități mari de râul Bârlad și depus pe actuala terasă cu dune, pe vremea când Bârladul curgea la acest nivel și se vărsa în Siret, care își avea cursul mult mai la Sud de actualul curs. Fâșia de nisipuri ar putea corespunde vechii albii a Bârladului de-a-lungul căreia nisipurile au fost remaniate eolian și îngroșate cu alte nisipuri aduse mai dela Nord.

Formarea dunelor dela Lungoci a avut loc desigur tot sub acțiunea vântului de Nord. Proveniența acestor nisipuri este mai greu de lămurit, întrucât aceste dune nu sunt decât martorul unui relief eolian probabil mult mai întins, azi erodat în mare parte de Siret. Deoarece se găsesc pe o terasă ce

aparține râului Bârlad, originea lor trebuie pusă tot în legătură cu acțiunea acestui râu.

În ceea ce privește nisipurile din lunca Bârladului este evident că acestea sunt de origine aluvionară. Nisipurile de pe terasa pârâului Corozel sunt de asemenea tot de origine aluvionară dar au suferit și remaniere eoliană. Însă nisipurile de pe platoul Matca-Corod, ce însoțesc pârâul Corozel, sunt eoliene, fiind transportate de pe versantul platoului de vântul de Nord.

Astăzi aproape toate aceste suprafețe acoperite cu nisip (peste 15.000 ha) sunt supuse unui proces de spulberare eoliană destul de accentuat în cazul terenurilor cultivate. Delimitarea acestor suprafețe și cunoașterea felului în care aceste nisipuri au fost și sunt încă transportate de vânt prezintă și o deosebită importanță de ordin practic. Suprafețele nisipoase nu mai pot fi folosite în condițiile de astăzi, ci trebuie luate măsurile necesare pentru combaterea eroziunii eoliene a solurilor în cadrul organizării teritoriului.

CONCLUZII

Dunele dintre Ungureni-Ivești-Hanul Conachi sunt dune longitudinale cu direcția aproape Nord-Sud, formate sub acțiunea dominantă a vântului de Nord, care a transportat și sortat atât nisipul din cursul vechi al Bârladului corespunzător nivelului actualui terase cu dune, cât și nisipul provenit din versantul din spre Bârlad al platformei Ungureni-Matca-Corod.

Nisipurile dela Lungoci și cele de pe platforma Matca-Corod sunt de asemenea eoliene, depuse tot sub acțiunea vântului de Nord sub formă de dune longitudinale.

Nisipurile din lunca Bârladului și cele de pe terasa pârâului Corozel sunt de origine aluvionară, pe alocuri supuse și unei modelări eoliene.

К ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ПЕСКАМИ РАВНИНЫ ТЕКУЧА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор приводит новые данные в связи с распространением, морфологией и происхождением песков равнины Текуча. Эти данные были собраны по случаю педологических исследований местности.

Самые значительные пески представлены здесь полосой закрепленных дюн в Унгурень-Ивешть-Ханул Конаки, 39 км длины и 0,6—5,5 км ширины на поверхности в 12 000 га, в середине которой имеется полоса сыпучих песков в Ивешть-Ханул Конаки 18 км длины, 0,25—1,4 км ширины и свыше 1600 га поверхности. Эти пески находятся на террасе над пойменной террасой реки Бырлад; они образуют вытянутые в длину гряды с направлением С — Ю. Эти дюны зародились под действием преобладающих здесь северных ветров, которые перенесли и отобрали пески как старого течения Бырлада, соответствующие уровню современной террасы с дюнами, так и пески, происшедшие со склона платформы Унгурень-Матка-Кород со стороны Бырлада.

Разграничение покрытых песками поверхностей и знакомство со способом как эти пески были перенесены и отчасти еще переносятся

ветрами дают в рамках организации территории практические указания в связи с посадкой лесозащитных полос для борьбы с эрозией почв.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Карта распространения песков на равнине Текуча.
Рис. 2. — Схематические профили песков равнины Текуча.
Рис. 3. — Картушка компаса станции Текучь (длина вектора — интенсивности ветра; ширина базиса вектора — частоте ветра).

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES SABLES DE LA PLAINE DE TECUCI

(RÉSUMÉ)

L'Auteur présente de nouvelles données au sujet de la répartition, de la morphologie et de l'origine des sables de la plaine de Tecuci; données recueillies à l'occasion de l'étude pédologique de la région.

Les sables les plus importants sont ceux de la bande des dunes fixes de Ungureni-Ivești-Hanul Conachi, longue de 39 km, large de 0,6 à 5,5 km, ayant une superficie de 12.000 ha, au centre de laquelle se trouve la bande des sables mobiles de Ivești-Hanul Conachi, ayant 18 km de long, 0,25 à 1,4 km de large et une superficie de plus de 1600 ha. Ces sables se trouvent sur la terrasse qui domine la « lunca » (prairie boisée) le long de la rivière du Bârlad. Ils y forment des dunes longitudinales à orientation N-S, ou presque, dont la formation est due à l'action des vents dominants, du nord. Ces vents ont transporté et trié les sables de l'ancien cours du Bârlad, correspondant au niveau de l'actuelle terrasse des dunes, aussi bien que les sables provenant du versant vers le Bârlad de la plate-forme Ungureni-Mateca-Corod.

La délimitation des surfaces recouvertes par les sables, ainsi que la connaissance du mode dont ces sables ont été et sont encore, en partie, transportés par le vent, apporte une contribution d'ordre pratique à la méthode de plantation des rideaux forestiers de protection, dont le but, dans le cadre de l'organisation du territoire, est de combattre l'érosion des sols.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Carte de la dispersion des sables de la plaine de Tecuci.
Fig. 2. — Profils schématisés à travers les sables de la plaine de Tecuci.
Fig. 3. — La rose des vents de la station de Tecuci (longueur du vecteur = intensité du vent; largeur de la base du vecteur = fréquence du vent).

BIBLIOGRAPHIE

1. Cernescu N., *Facteurs de climat et zones de sol en Roumanie*. București, 1934.
2. Chiriță C., ICEF, 1937, v. III.
3. Ionescu-Balea M., *Revue de Géographie*, 1923, t. XI, f. II.
4. Rădulescu N. Al., *Dunele dela confluența Bârladului*. Milcovia, 1931, v. 2.
5. Răvăruț M., *Anal. Acad. R.P.R., Seria A, t. II, Mem. 29*.
6. Sevastos R., *Anuarul Inst. Geol. al Rom.*, 1907, v. I.
7. Ștefănescu Gr., *Elemente de Geologie*. București, 1902.
8. Vasiliu A., *Bul. Agric.* 1929, v. 4—5, s. II, Nr. 7—10.
9. Vilenschi D. G., *Pocivovedenie*. Moscova, 1950.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL MINERALOGIC AL SGURILOR METALURGICE

DE

DAN RĂDULESCU

*Comunicare prezentată de AL. CODARCEA, Membru corespondent
al Academiei R.P.R., în ședința din 3 Iulie 1952*

Întrebuințarea tot mai largă și mai variată ce se tinde să se dea în ultimul timp, în țara noastră, sguilor metalurgice, a pus problema unei cunoașteri cât mai amănunțite a acestor materiale. O seamă de proprietăți foarte apreciate în anumite ramuri industriale, precum și faptul că prețul lor este nul, face ca sguile să capete, pe zi ce trece, o însemnătate tot mai mare. În cele ce urmează, am încercat să aducem câteva date de ordin mineralogic asupra sguilor provenite dela cuptoarele înalte. După câte știm noi, date de acest gen sunt foarte puține în literatura noastră; or, tocmai acestea sunt elementele de care trebuie să se țină seama, aproape întotdeauna, în întrebuințările de orice fel ce s'ar da sguilor.

Sguile cercetate de noi sunt, toate, vechi și foarte bine cristalizate; ele provin din 3 regiuni: Rusca Montană (Poiana Ruscă), Milova (regiunea Arad) și Mădăraș (regiunea Stalin).

Sguile dela Rusca Montană

Vechile cuptoare din regiunea Rusca Montană-Ruschița au utilizat ca materie primă minereurile locale de fier, adică, în deosebi, magnetit și limonit. Sguile rezultate sunt, în majoritatea lor, bine cristalizate; o mică parte conține sticlă în cantitate ceva mai mare. Compoziția lor mineralogică este, relativ, simplă; ele sunt monominerale sau, cel mult, alcătuite din două specii minerale.

Sguile alcătuite din melilit

Sguile formate numai din melilit sunt niște mase compacte, de culoare verde închis; spărtura este concoidală iar luciul este gras, sticlos. În vecinătatea suprafețelor externe, apar spații libere, vacuole, ale căror dimensiuni variază dela foarte mici până la 1 cm diametru.

În secțiuni subțiri, sgura se arată a fi alcătuită aproape în întregime, din cristale de melilit; acestea formează prisme de 5—6 mm. Cristalele sunt des-

voltate aproape perfect. În cursul dezvoltării, ele au prins în interiorul lor sticlă și granule mici dintr'un mineral puternic birefringent; acestea alcătuiesc strate subțiri dispuse paralel cu conturile prismelor, astfel că, de foarte multe ori, melilitul apare format dintr'o alternanță de strate de substanță proprie și de material străin (fig. 1). Cristalele sunt, în secțiune, incolore, ușor cenușii. Sunt vizibile două direcții de clivaj, care se întretaie la 90° .

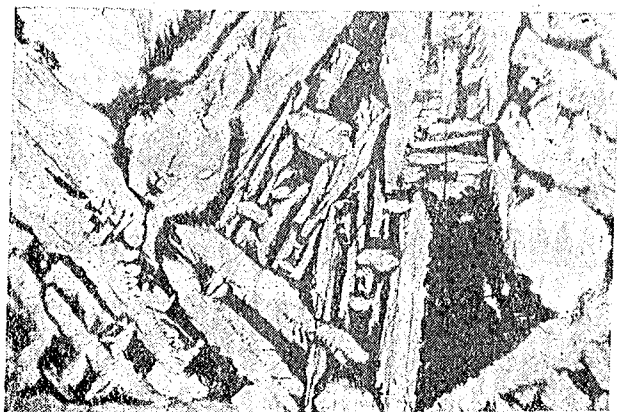


Fig. 1. — Melilit. Rusca Montană. N || 96 ×.

Granulele mici dintre cristalele de akermanit nu pot fi indentificate cu siguranță. Ele sunt foarte ușor alungite, cu birefringență ridicată și par a avea extincție dreaptă. Deoarece compoziția melilitului arată că ne găsim în sistemul $\text{CaO} - \text{MgO} - \text{SiO}_2$, bănuim că ar putea fi vorba de forsterit; această ipoteză corespunde, de altfel și ordinii lor de cristalizare.

Sgurile alcătuite din pseudowollastonit

Sgurile cu pseudowollastonit sunt formate în mare parte din sticlă; în interiorul acesteia apar cristalele de pseudowollastonit, formând aglomerări. Sticla este de culoare neagră iar pseudowollastonitul este alb, astfel încât cristalele ies foarte bine în evidență. Habitusul lor este, de obicei scurt, prismatic; dimensiunile variază între zecimea de mm și 3–4 mm. Chiar dintr'o observație sumară, cu ochiul liber, se observă, că în interiorul cristalelor există zone cu aspecte diferite.

În secțiuni subțiri, sticla se prezintă destul de limpede; se observă totuși mici puncte, netransparente sau aproape netransparente, asupra cărora nu se pot face determinări. În tot cuprinsul sticlei, apar începuturi de cristalizare sub formă de trichite.

Pseudowollastonitul se prezintă în cristale foarte frumos crescute; în același timp însă, se găsesc și indivizi incomplet dezvoltati, care, se poate observa perfect cum se nasc din sticlă. În primul caz, secțiunile sunt întotdeauna dreptunghiulare sau hexagonale, foarte regulate. Mineralul este cenușiu-gălbui; are un policroism evident, dela cenușiu-brun după N° , la gălbui și incolor după N_o (presupunând $2V = 0$). În secțiunile bazale, policroismul este mult mai puțin accentuat.

Spațiul dintre cristale, în general destul de redus, este ocupat de aceeași asociație de granule și sticlă. Vacuolele continuă să existe în interiorul sgurii, fiind însă reduse la dimensiuni în jurul a 0,1 mm.

Proprietățile optice au arătat că este vorba de akermanit $\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$. Ele sunt:

uniax pozitiv;

$N_o = 1,644 (\pm 0,001)$

$N_e - N_o = 0,003$

Granulele mici dintre

Cristalele de pseudowollastonit au o microstructură foarte interesantă; în secțiunile bazale ele prezintă o asemănare, care poate merge până la identitate, cu aspectul fulgilor de zăpadă. Cristalele dovedesc că au avut 3 direcții principale de dezvoltare (în ambele sensuri), făcând între ele unghiuri de 120° . Într'o secțiune bazală, se observă că, din centru, pornesc în cele 3 direcții 6 axe principale, consecință a vitesei mai mari de creștere; din ele se formează apoi axe secundare a căror dezvoltare tinde să ducă la ocuparea spațiilor dintre axele principale, și să completeze astfel cristallul. Apar, de asemenea, și axe de gradul III, mai mici. Când dezvoltarea a fost completă, cristallul pare format dintr'o țesătură de fibre scurte; axele principale rămân însă foarte evidente, determinând împărțirea în 6 sectoare. Uneori, dezvoltarea se produce numai într'un singur sens al celor 3 direcții; se ajunge astfel la același rezultat, existând însă numai 3 axe principale și deci numai 3 sectoare (fig. 2).

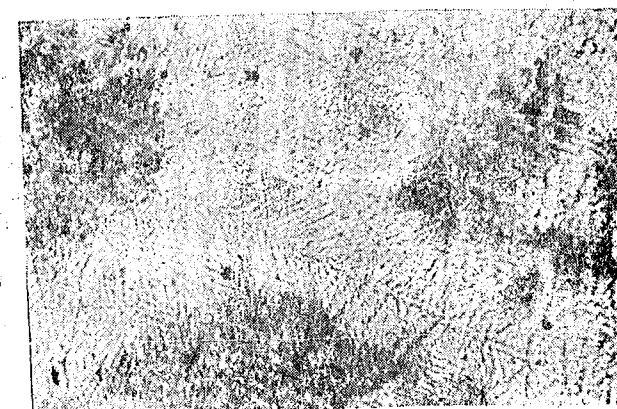


Fig. 2. — Pseudowollastonit; secțiune bazală. Rusca Montană. N || 720 ×.

În secțiunile după fețele de prismă, structura are același aspect general. Urmele axelor principale corespund cu diagonalele dreptunghiurilor; ele nu se întretaie niciodată, nu ajung până în centru, ci jumătățile se unesc două câte două, formând spre fiecare capăt al dreptunghiului câte o curbă. Forma lor este aceea a unor hiperbole; deschiderea variază dela cristal la cristal (fig. 3).

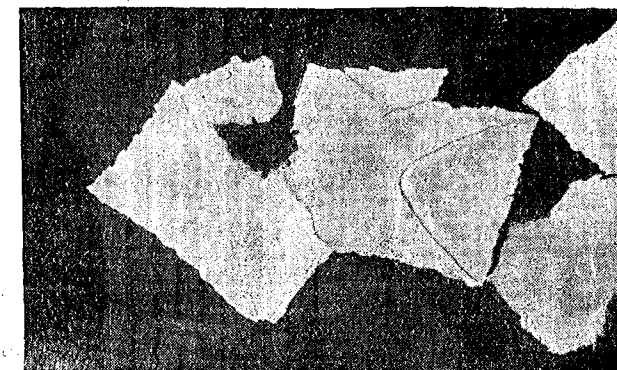


Fig. 3. — Pseudowollastonit; secțiune după prismă. Rusca Montană. N || 96 ×.

Ca o consecință a acestei microstructuri, extincția cristalelor se prezintă și ea foarte caracteristic. În secțiunile bazale, deci perpendiculare pe presupusul ax optic, extincția este de cele mai multe ori completă, comună deci tuturor elementelor care alcătuiesc cristallul; ceea ce arată că, în această poziție, orientarea tuturor elementelor este aceeași. Alteori însă, ies în evidență 3 sau 6 sectoare cu extincție separată. Dimpotrivă, în secțiunile prismatice

extincția nu se poate obține niciodată în tot cristalul în aceeași orientare. Când direcția de alungire a cristalului este paralelă cu firul reticular vertical, nu sunt stinse decât centrul cristalului și zonele care merg din centru spre mijlocul laturilor dreptunghiului; apare deci, aproximativ, o cruce întunecată. Schimbând orientarea, prin rotirea mesei microscopului, se produce și extincția celorlalte regiuni ale cristalului; crucea se desface în două brațe întunecate, care alunecă spre colțuri de-a-lungul diagonalelor, pe urmele axelor de creștere. Rotind masa microscopului în sens invers, extincția se produce de-a-lungul celorlalte două jumătăți de diagonale. În ansamblu, ia naștere o figură foarte asemănătoare cu figura de interferență în secțiuni perpendiculare pe bisectoare, la cristalele biaxe.

Acest mod de extincție în secțiunile după prismă, arată, încă odată, că fiecare cristal este alcătuit din mai multe elemente și că, în această poziție, orientarea lor în spațiu diferă. Dispoziția lor apare aproape radiară, fără însă ca toate elementele să ajungă până la centrul cristalului.

Toate aceste detalii de microstructură, reflectate și în proprietățile optice, scot în evidență cât se poate de bine pseudosimetria hexagonală a pseudowolastonitului, provenită dintr-o simetrie inferioară.

Unghiul 2V este foarte mic, dar, în general, este vizibil că nu poate fi vorba de un cristal uniax. Semn optic pozitiv. Refrigența sticlei este superioară celeia a mineralului.

În unele cristale, în mod cu totul neregulat, se observă pete de culoare ceva mai închisă și nepolicroice; birefringența este mult superioară. Acestea sunt începuturi de trecere în calcit, care, uneori, se dezvoltă foarte mult.

Sgurile alcătuite din piroxen.

O mare parte din sgurile dela Rusca Montană se prezintă ca masse compacte de culoare verde, întotdeauna bine cristalizate. Cristalele au dimensiuni de 1–2 mm, dar pe suprafețe externe se pot dezvolta foarte mult ajungând la 5–6 mm și mai mult. Sgurile lasă să se întrevadă, chiar dintr-o primă observație, că sunt monominerale.

Morfologia cristalelor a fost primul fapt care a apărut curios; aceasta ne-a determinat să facem câteva măsurători cristalografice. Studiul optic s'a dovedit apoi insuficient pentru deplina caracterizare a mineralului; am executat deci și o analiză chimică. Astfel, în prezent, suntem în măsură, să prezentăm o caracterizare cristalografică, optică și chimică destul de completă. Trebuie să arătăm însă, că, dela primele observații optice, ne-am dat seama că suntem în fața unui piroxen.

Deși cristalele mari erau numeroase, determinarea elementelor lor cristalografice s'a arătat a fi destul de dificilă, mai ales din cauza prezenței fețelor curbe; la aceasta s'a adăugat și forma lor foarte curioasă, care nu numai că nu dădea nicio indicație, dar făcea chiar nesigure orice determinări. Cristalele sunt monoclinice și au un trahț foarte simplu; sunt formate din combinația a două prisme foarte ascuțite, (130° și 133°). O formă asemănătoare am găsit-o figurată în Goldschmidt (4), observată pe piroxeni provenind tot din sguri; nu este dată nicio indicație asupra unghiurilor dintre fețe, dar aspectul desenului lasă impresia că este vorba mai curând de valori apropiate de 90°, și deci în niciun caz așa de mari ca la cristalele noastre.

Măsurătorile făcute au arătat că sunt asociate prismele (041) și (120);

aceste fețe sunt citate ca apărând în cazul piroxenilor, dar în afara figurilor neconcludente din Goldschmidt nu am găsit o altă indicație asupra asocierii lor. Forma cristalelor este reprezentată în figura 4. Unghiurile sunt:

	măsurat	calculat
(120) (120)	50°	50° 54'
(041) (041)	47°	47° 34'

Unghiul făcut de cele două muchii în vârful cristalului este de 75°; din cauza rotunjirii muchiei el variază până la 66°. De altfel, diferențele la unghiurile dintre fețe se datoresc tot prezenței fețelor curbe. Mai departe, determinările dau: $\beta = 75^\circ$, față de $\beta = 74^\circ 10' 9''$ (calculat), și relația axială 1,072:1:0,561, față de 1,092:1:0,589 (calculat).

Aspectul microscopic al mineralului variază în raport cu dezvoltarea cristalelor, dela înfățișări scheletiforme până la indivizi perfect dezvoltați.

În stadiile de început de cristalizare, secțiunile prismatice au aspectul unor rețele de nervuri de frunză, bineînțeles mult mai grosolane; spațiile dintre nervuri mai rămân alcătuite încă din sticlă. De obicei, se formează o linie mediană în lungul prisme și, perpendicular pe ea, multe linii mici; acestea se pot uni pe margini, dând naștere la alte două linii longitudinale bine formate. În felul acesta, aspectul final este acela al unei scări duble, în care spațiile sunt din sticlă iar treptele din substanță cristalizată. Indivizii bine cristalizați au și ei o structură caracteristică; ei se arată a fi alcătuiți din lamele, a căror asociere se face fie numai după o direcție, corespunzând cu cea de alungire a prisme, fie după două direcții, care se întretaie după un unghi de 30°. Aceste două direcții corespund, probabil, cu cele două fețe ale prisme verticale. Microstructura descrisă, deși uneori devine foarte fină, se păstrează întotdeauna.

În secțiunile bazale, clivajele întretăindu-se la 90° sunt foarte evidente (fig. 6); trebuie deosebit însă clivajul, de aspectul descris mai sus, care nu este decât un pseudoclivaj.

Uneori se întâlnesc structuri în «ceas de nisip»; ele sunt vizibile atât între nicoli încrucișați cât și în lumină paralelă, pentru că par determinate de o asociere mai fină a lamelor în sectoarele respective.

Mineralul este incolor; pare ușor cenușiu, când lamelele sunt foarte subțiri. Proprietățile optice corespund, în general, unui augit:

$$\begin{aligned} n_g &= 1,71 \\ 2V &\text{cca } 60^\circ \\ n_g:c &= 37^\circ - 40^\circ \end{aligned}$$

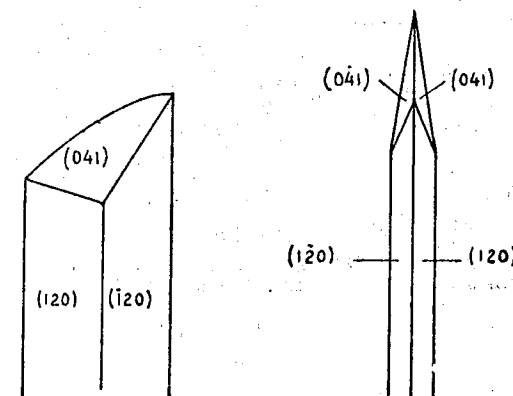


Fig. 4. — Cristal de piroxen. Rusca Montană.

Birefringența este ridicată; ea variază cu fiecare lamelă, astfel că nu poate fi determinată în condiții normale. Din această cauză, între nicoli încrucișați, cristalele apar ca o țesătură de fibre divers colorate.

Bazându-ne pe faptul că sgurile proveneau de la cuptoare de fier, bănuiam că era inevitabil ca mine-

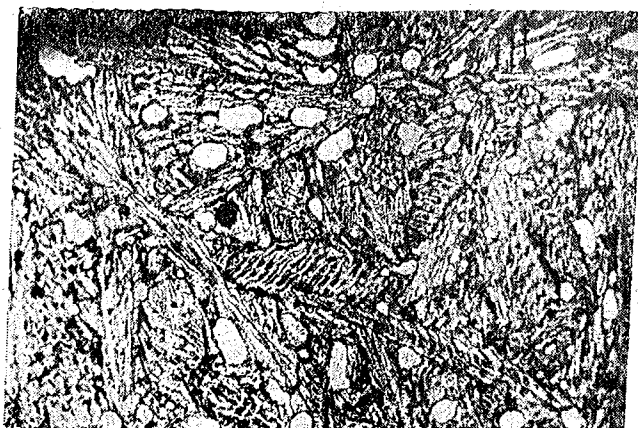


Fig. 5. — Piroxen (augit manganifer). Rusca Montană. N || 96 X.

ralele să aibă și un oarecare conținut în fier; deoarece el nu a putut fi pus însă în evidență cu ajutorul proprietăților optice, care nu corespundeau în totul unui termen al seriei diopsid-hedenbergit, am recurs la analiza chimică. Rezultatele analizei au clarificat nesiguranța noastră, însă într'un mod cu totul neașteptat: mineralul s'a dovedit foarte bogat în mangan.

In analiză, n'au fost determinate alcaliile; nu

există apă sub 110°. Suma a fost 99,71; s'a completat la 100 cu alcaliile. Analiza a fost interpretată cu ajutorul formulei generale a piroxenilor $XYZ_2(O, OH, F)_6$, în care $X = Ca, Na, (K), (Mn), (Mg)$, $Y = Mg, Fe, Mn, Al, (Zn), (Ti)$ și $Z = Si, Al$, luându-se ca bază cei 6 atomi de oxigen.

	%	Procente moleculare	Oxigenul	Rații atomice	R. a. pe baza a 6 at. O.
SiO ₂	53,66	0,892	1,784	Si 0,892	1,953
Al ₂ O ₃	4,69	0,046	0,138	Al 0,092	0,047
					0,154
TiO ₂	0,10	0,001	0,002	Ti 0,001	0,002
MnO	4,35	0,061	0,061	Mn 0,061	0,133
Fe ₂ O ₃	0,11	0,001	0,003	Fe 0,002	0,004
FeO	0,71	0,011	0,011	Fe 0,011	0,024
MgO	13,47	0,335	0,335	Mg 0,335	0,733
CaO	22,62	0,403	0,403	Ca 0,403	0,882
Na ₂ O + K ₂ O	0,30	0,004	0,004	Na, K 0,008	0,035
	100,01		2,741	O	6

$$Z = 2; XY = 1,97.$$

Cerințele formulei sunt complet satisfăcute de rezultatele analizei.

Observațiile asupra acestui mineral corespund multor altor rezultate asupra proprietăților optice ale piroxenilor manganiferi; adică, s'a constatat încă odată, că proprietățile optice nu sunt influențate, în mod sensibil de conținutul în mangan. Nesiguranța noastră asupra proprietăților optice se bazează pe presu-

pus că era inevitabil ca mine-

In analiză, n'au fost determinate alcaliile; nu

există apă sub 110°. Suma a fost 99,71; s'a completat la 100 cu alcaliile. Analiza a fost interpretată cu ajutorul formulei generale a piroxenilor $XYZ_2(O, OH, F)_6$, în care $X = Ca, Na, (K), (Mn), (Mg)$, $Y = Mg, Fe, Mn, Al, (Zn), (Ti)$ și $Z = Si, Al$, luându-se ca bază cei 6 atomi de oxigen.

punerea unui conținut de fier; altfel însă, ele corespundeau foarte bine unui augit, deși, după cum s'a dovedit mai târziu, manganul era bine reprezentat. În felul acesta, mineralul nostru rămâne determinat ca un augit manganifer.

★

Din examinarea chimismului acestor 3 minerale: akermanit, pseudowollastonit și augit manganifer, reiese că, în fiecare din aceste 3 cazuri situația se prezintă sub forma unor sisteme simple de oxizi.

Silicatul de calciu pseudohexagonal ia naștere dintr'un amestec care corespunde unei compoziții de cca 50% CaO și 50% SiO₂; când predomină silicea, el apare asociat cu tridimit sau cuarț, iar când oxidul de calciu este în cantitate mai mare, el apare un timp asociat cu Ca₂SiO₄, pentru ca apoi să-i cedeze complet locul acestuia. Prezența silicelui Ca₂SiO₄ este în evidență însă imediat prin des-agregarea materialului, datorită trecerii prin formele $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \gamma$ odată cu scăderea temperaturii; toate acestea ne arată că, în cazul nostru, suntem într'o situație de egală participare a celor doi oxizi.



Fig. 6. — Piroxen în secțiune bazală. Rusca Montană. N || 720 X.

Akermanitul ia naștere în sistemul ternar SiO₂ — CaO — MgO, sau ca termen liber de alumină în sistemul 2CaO.MgO.2SiO₂ — 2CaO.Al₂O₃.SiO₂. În cazul nostru, suntem într'o situație de redusă prezență a oxidului de alumină.

Augitul manganifer trebuie socotit ca produs al unui amestec de 4 componente: SiO₂ — Al₂O₃ — FeO + MnO — CaO + MgO. Aceasta pentru că, în genere, se știe că Mn joacă același rol cu Fe, iar Mg același rol cu Ca, înlocuindu-se unul pe altul. Această asociație de componente reprezintă, probabil, sistemul cuaternar fundamental pentru condițiile de formare a sgurilor din aceste cuptoare. Formele monominerale reprezintă niște cazuri simple, cazuri limită ale fenomenului de cristalizare.

★

Complicarea proceselor de cristalizare este reprezentată prin sgurile biminerale; au fost găsite asociațiile melilit-piroxen și melilit-pseudowollastonit, corespunzând unor amestecuri mai bogate în Al₂O₃ sau mai bogate în SiO₂.

Sgurile alcătuite din melilit și piroxen

Asociația melilit-piroxen reprezintă o cristalizare dintr'o soluție mult îmbogățită în alumină. Aceasta este folosită nu numai în formarea piroxenului,

dar intrând și în alcătuirea melilitului, îi face compoziția foarte aluminoasă și determină cristalizarea unui termen mai apropiat de gehlenit.

Aspectul megascopic al acestor sguri îmbină înfățișarea generală a melilitului cu cea a piroxenului, luând habitusul celui dintâi și culoarea celui-lalt. Culoarea variază în tonuri mai închise sau mai deschise, după cum piroxenul este în cantitate mai mare sau mai redusă.

Studiul microscopic arată structura intimă pe care o au aceste două minerale. Melilitul este în indivizi mari, care alcătuiesc un fond peste care apar piroxenii; aceștia sunt în indivizi mici, prismatici, care par incluși în masa de melilit. Ei sunt orientați în așa fel, încât direcția lor de alungire face un unghi de 15° de-o parte și de alta a direcției de alungire a melilitului. Ambele minerale au numeroase incluziuni de sticlă. Cristalele de piroxen pot să fie foarte numeroase, când ele acoperă aproape pe cele de melilit, sau în cantitate mai mică, alcătuind numai un fel de pete pe suprafața acestuia.

Melilitul are semn optic negativ, ceea ce arată un conținut de cel puțin 45% gehlenit. Piroxenul nu mai are același aspect ca în sgura monominerală; îmbogățirea în alumină se face, probabil, în detrimentul manganului, piroxenul devenind astfel un augit mai apropiat de varietățile normale.

Sgurile alcătuite din melilit și pseudowollastonit

Asociația melilit-pseudowollastonit indică o compoziție mai simplă a soluției inițiale; componentele principale sunt SiO_2 , CaO , Al_2O_3 , cu o participare redusă a oxidului de magneziu. Și în acest caz, melilitul este un termen foarte aluminos, apropiat de gehlenit.

Culoarea sgurilor este aproape neagră. Înfățișarea lor ariază în funcție de cantitatea de pseudowollastonit; când acesta este în cantitate foarte mică, sgura este poroasă, fiind alcătuită numai din asocierea cristalelor de melilit. Pseudowollastonitul ocupă întotdeauna spațiile dintre cristalele de melilit, astfel că atunci când este în cantitate mare, întregul aspect al sgurii se schimbă, sgura devenind, în primul rând, mai compactă.

Lamelele de melilit sunt foarte subțiri, ajungând însă la 5–6 mm lungime; ele alcătuiesc o țesătură neregulată, cu multe spații libere. Numai în secțiunile bazale, când mineralul prezintă o suprafață mai mare, pot fi observate proprietățile lui optice. Semnul optic este negativ.

Pseudowollastonitul umple spațiile lăsate de melilit; din această cauză, el nu apare niciodată prea bine dezvoltat. Este alcătuit din țesătura obișnuită de lamele.

Sgurile sticloase

Sgurile complet necristalizate se prezintă sub două aspecte diferite prin culoare: unele sunt negre, celelalte verzi. Ambele au aceeași înfățișare generală.

În sgurile verzi, deși le puteam bănuși apropiate de sgurile piroxenice, s'au putut observa schelete de pseudowollastonit. Deși incomplet formate, ele au caracterele acestuia: contur, culoare, microstructură. De altfel, cristalele mai bine formate se observă și macroscopic, complet asemănătoare cu cele din sgurile cu pseudowollastonit, descrise mai sus.

În sgurile negre se întâlnesc foarte rare cristale, care pot fi atribuite

melilitului. Ele sunt alcătuite dintr-o baghetă lungă de câteva zecimi de mm, în lungul căreia sunt dispuse transversal multe baghete scurte. În stadiile mai avansate, dezvoltarea privește numai baghetele scurte, care tind astfel să ducă la formarea unui contur dreptunghiular. Extincția este dreaptă, birefringența foarte scăzută. În ansamblu compoziția sticlei, nu corespunde totuși melilitului. Valoarea maximă a indicelui de refracție pentru sticlele de melilit este $n = 1,641$ în cazul akermanitului; sticla noastră are însă un indice sensibil mai mare decât 1,66, fapt care ar arăta că ea are o compoziție mai complexă.

★

O observație generală care se poate face asupra sgurilor din regiunea Rusca Montană este aceea că ele nu conțin minerale în a căror compoziție să intre fierul; cu excepția piroxenului al cărui conținut în fier, este cu totul neînsemnat. Aceste fapte arată că procedeele de extracție care se foloseau în cuptoare erau foarte bune, deoarece reușeau să separe întreaga cantitate de fier.

Sgurile dela Milova și Mădăraș

Atât la Milova cât și la Mădăraș, cuptoarele au folosit limonite, și în cantitate ceva mai redusă, sideroze. Sgurile au o constituție mult mai simplă, datorită desigur, unui proces de extracție mai puțin complicat, care nu a introdus în reacție decât un număr redus de componente. Singurele minerale care apar sunt olivina și magnetitul; cele două grupe de sguri sunt identice din acest punct de vedere. Singura lor deosebire este aceea că, la Mădăraș, olivina este larg cristalizată, ea ocupând aproape tot spațiul, în timp ce la Milova apar, de obicei, schelete destul de dezvoltate, dar și o largă masă fundamentală.

În sgurile dela Mădăraș totul este o masă foarte poroasă de olivină; în interiorul ei apar însă numeroase formațiuni scheletice opace. Acestea sunt alcătuite din două baghete egale, dispuse perpendicular una pe alta, în formă de cruce; pe ele cresc apoi baghete de dimensiuni mai mici, ca niște zimți.



Fig. 7. — Fayalit. Milova. N|| 96 ×.

În sgurile dela Milova, olivina formează schelete alungite, așezate fără nicio ordine; spațiul dintre ele este ocupat de o masă opacă (fig. 7). Sgura, în întregul ei, este, și aici, foarte poroasă. În interiorul cristalelor de olivină se găsesc aceleași schelete opace.

În ambele cazuri, olivina s'a dovedit a fi termenul foarte ferifer, fayalit. În afară de proprietățile optice care au permis identificarea lui, pentru

precizarea compoziției ne-am folosit de variația indicelui de refracție în funcție de conținutul în fier, element foarte caracteristic și foarte sensibil în cazul olivinilor. Cu ajutorul unui amestec de piperină și ioduri de As și Sb, a fost determinat $n_m \approx 1,847$. Această valoare indică un conținut de peste 90% Fe_2SiO_4 . Determinarea a fost făcută pe o sgară dela Mădăraș.

Magnetitul s'a evidențiat atât prin proprietățile magnetice ale unei părți din pulbere, cât și în suprafețe lustruite. În suprafețele lustruite se deosebesc magnetitul și fayalitul. Magnetitul apare ca mici granule mărginite de linii drepte sau ușor rotunzite, care se încadrează în formațiuni scheletice mai mari, identice cu cele pe care le observăm în secțiuni subțiri. În sgurile dela Milova se observă și un element cu putere de reflexie asemănătoare fayalitului și asociat cu el; acestea reprezintă, probabil, masa fundamentală pe care o aminteam în cazul acestor sguri.

★

Cercetările de această natură asupra sgurilor metalurgice prezintă interes, chiar în această fază de început, din mai multe puncte de vedere.

Latura științifică teoretică se poate îmbogăți cu multe date noi. Demne de remarcat, din acest punct de vedere, sunt observațiile asupra structurii pseudowollastonitului, ca mărturie a pseudosimetriei sale, și observațiile asupra proprietăților optice ale piroxenilor manganiferi. În această ultimă problemă însă, rezultatele nu pot decât să fie înregistrate ca atare, o privire de ansamblu fiind posibilă numai pe baza unor observații mai numeroase.

Din punct de vedere practic, concluziile care se pot trage sunt de asemenea remarcabile. O primă problemă interesantă este aceea a recuperării fierului din sguri; sunt de semnalat în legătură cu aceasta sgurile dela Milova și Mădăraș, în care cantitatea de fier este atât de mare, încât a luat naștere pe lângă silicatul de fier, chiar magnetitul.

În alte cazuri, sgurile pot juca rolul de loc de concentrație al anumitor elemente; este situația din sgurile piroxenice, în care, datorită tendinței sale de a înlocui fierul în combinații, manganul a ajuns la o concentrație apreciabilă. Alteori dimpotrivă se poate constata eficacitatea procedeeilor utilizate, care au dus la separarea completă a elementelor interesante.

În toate aceste cazuri, studiul microscopic este mijlocul rapid și puțin costisitor, care permite informații sigure și exacte asupra compoziției materialului. Acest studiu este, de asemenea singurul în măsură să arate fenomenele intime petrecute în cursul procesului de topire, să arate lipsurile acestuia și să indice îmbunătățirile necesare.

*Laboratorul de Mineralogie și Patografie al
Facultății de Geologie și Geografie, București.*

К МИНЕРАЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор подверг микроскопическому исследованию ряд хорошо кристаллизованных металлургических шлаков. Отождествление различных минералов и их описание позволяет вывести ряд заключений как теоретического, так и практического порядка.

С теоретической точки зрения интересно описание пикроструктуры псевдоволластонита; структура, присущая кристаллам псевдоволластонита очень верно отражает его гексагональную псевдосимметрию (рис. 2 и 3). Описывается также марганценовый авгит, оптические свойства которого тождественны с нормальными разновидностями: эти результаты согласуются с большинством наблюдений оптических свойств марганценовых пироксенов.

С практической точки зрения следует подчеркнуть установление некоторых шлаков с богатым содержанием железа, даже индивидуализированного в виде магнетита; эти шлаки можно было бы использовать для рекуперации железа. В той же плоскости можно рассматривать роль, которую иногда играют в качестве места накопления шлаки, составленные из марганценовых авгитов, в которых содержание MnO превышает 4%.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

- Рис. 1. — Мелилит. Руска Монтанэ. $N \parallel$. $\times 96$.
Рис. 2. — Псевдоволластонит; срез основания. Руска Монтанэ. $N \parallel$. $\times 720$.
Рис. 3. — Псевдоволластонит; срез по призме. Руска Монтанэ. $N \parallel$. $\times 96$.
Рис. 4. — Кристалл пироксена. Руска Монтанэ.
Рис. 5. — Пироксен (марганценовый авгит). Руска Монтанэ. $N \parallel$. $\times 96$.
Рис. 6. — Пироксен; срез основания. Руска Монтанэ. $N \parallel$. $\times 720$.
Рис. 7. — Фаялит. Милова. $N \parallel$. $\times 96$.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE MINÉRALOGIQUE DES SCORIES MÉTALLURGIQUES

(RÉSUMÉ)

L'Auteur a procédé à l'étude microscopique d'une série de scories métallurgiques bien cristallisées. L'identification des divers minéraux ainsi que la description du mode de leur présentation permettent d'intéressantes conclusions d'ordre théorique aussi bien que pratique.

Du premier point de vue, il faut remarquer les observations au sujet de la microstructure de la pseudowollastonite. La structure intime des cristaux de pseudowollastonite en reflète fidèlement la pseudosymétrie hexagonale (figures 2 et 3). On décrit également, une augite manganésifère dont les propriétés optiques sont identiques à celles des variétés normales. Ces résultats concordent avec la plupart des observations au sujet des propriétés optiques des pyroxènes manganésifères.

Du point de vue pratique, il faut relever que l'Auteur signale certaines scories riches en fer, qui s'y trouve individué même, sous forme de magnétite; elles pourraient être utilisées à la récupération du fer. Dans le même ordre d'idées, au sujet du rôle de lieu d'accumulation que tiennent parfois les scories, il faut rappeler les scories composées d'augite manganésifère, dont la teneur en MnO dépasse 4%.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — Mėlilitė. Rusca Montană. N || 96 x.
 Fig. 2. — Pseudowollastonite; section à travers la partie basale. Rusca Montană. N || 720 x.
 Fig. 3. — Pseudowollastonite; section suivant le prisme. Rusca Montană. N || 96 x.
 Fig. 4. — Cristal de pyroxėne. Rusca Montană.
 Fig. 5. — Pyroxėne (augite manganėsifėre). Rusca Montană. N || 96 x.
 Fig. 6. — Pyroxėne, section à travers la partie basale. Rusca Montană.
 Fig. 7. — Fayalite. Milova. N || 96 x.

BIBLIOGRAFIE

1. P. P. Budnicov și A. S. Berejnoi, *Reacții în faza solidă*. Moscova, 1949.
2. Arthur Day und Genessen, T.M.P.M., 1907, v. XXVI.
3. W. Eitel, *Physikalische Chemie der Silikate*. Leipzig, 1941.
4. V. Goldschmidt, *Atlas der Krystallformen*. Heidelberg, 1913, v. VII.
5. C. Hintze, *Handbuch der Mineralogie*. Leipzig, 1897, v. II.
6. C. Lucitchi, *Petrografie*. Moscova, 1949, v. I.
7. V. Vogt, *Die Silikatschmelzlösungen*. Christiania, 1903.
8. N. and A. Winchell, *Elements of optical mineralogy*. New-York, 1927.

CONTRIBUȚII NOI LA SISTEMATICA FAGULUI
 (III) *FAGUS SILVATICA* L. f. *LEUCODERMIS* C. GEORGESCU
 și DUMITRIU-TĂTĂRANU f. nova

DE

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU

Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent
 al Academiei R.P.R., în ședința din 3 Iulie 1952

În ultimii ani, s'a pus din ce în ce mai acut problema extinderii utilizării lemnului de fag în industria noastră prelucrătoare de lemn, precum și în industria chimică, ca urmare a micșorării disponibilului de lemn de stejar și de rășinoase.

Introducerea pe o scară mai largă în industrie a lemnului de fag este indicată de faptul că unele dintre cele mai importante însușiri fizico-mecanice ce le posedă, sunt apropiate de acelea ale lemnului de stejar (1).

Fagul prezintă în general și mai ales în Sudul Europei, însemnate variații în ceea ce privește însușirile morfologice, ecologice și tehnologice (2). Astfel, cercetând fagul cu atenție, exemplar cu exemplar, se observă mari variații ale frunzelor și cupelor, dintre care unele formează o serie de tranziție către specia vecină *Fagus orientalis* Lipsky (3), (4), (5), (6).

Variabilitatea aceasta se datorește în bună parte influenței factorilor exteriori. Astfel observațiile ne arată că insulele de fag (Snagov, Bucovăț), situate în afara arealului fagulii, fiind supuse unor factori exteriori deosebiți de cei din limitele arealului continuu, prezintă o mare variabilitate. S. Pașcovișchi (5) dă acestei variabilități o explicație istorico-vegetativă.

Se cunosc în țara noastră fagi precoci, care înfloresc cu 10—14 zile înaintea celorlalți fagi din regiune. În sfârșit poporul a observat și distinge cu ocazia exploatării, diferitele feluri de fagi după lemn: fagi cu lemn roșcat și fagi cu lemn galben, fagi cu lemn ușor fizibil sau cu lemnul călțos.

Prof. C. Georgescu ne-a semnalat și ne-a îndrumat să luăm în studiu un interesant fag cu coajă albă, găsit de D-sa în basinul văii Bistrița (Reg. Pitești).

Deplasându-ne în regiunea indicată, s'a confirmat existența unor fagi, care se pot recunoaște dela o primă vedere după coaja lor netedă, de un alb cretaceu, care contrastează viu cu coaja fagilor din jur. Acești fagi au fost de mult timp observați de locuitorii din regiune și chiar unul din arborete a fost denumit « Făgetul Alb ».

Fagul alb a fost găsit sub formă de arborete sau răspândit în bazinele văilor Cheia și Bistrița din regiunea Pitești (a se vedea harta), în următoarele puncte: ca arborete pure la Făgetul Alb, Cacova, plaiul Neteda, culmea Vânturarița (către valea Cheia), muntele Stogusor și pe muntele Stogul, iar ca exemplare izolate în amestec cu fagul comun s'a găsit pe plaiul Bistricioarei și pe plaiul Zănoaga.

Din cercetările întreprinse pe teren, s'a putut constata că fagul alb este dotat cu calități silviculturale și tehnologie importante.

În regiune, din lemnul de fag alb se fabrică de preferință: șifă, doage și în special mobilă țărănească. În ultimul caz, lemnul nu se aburește, scândura având după lustruire culoarea lemnului de paltin. În satele din regiune, din lemnul de fag alb prin cioplire în scânduri foarte subțiri se fac vase pentru păstrarea cerealelor. Notăm ca o curiozitate faptul că fixarea fundului acestor vase nu se face cu ajutorul cuielor, ci prin coasere cu rădăcini subțiri de nuc.

În sfârșit mai trebuie menționat faptul că unele dintre fostele societăți forestiere au exploatat acest fag și au fabricat din el un sortiment prețuit de lemn aburit, cu nuanțe foarte frumoase.

În cele ce urmează vom descrie stațiunile de fag alb, cercetate de noi și acelea asupra cărora ne-am putut procura date precise.

a) *Stațiunea de pe plaiul Clăbucet (Făgetul Alb)*, la care se poate ajunge plecând de la Ocolul Silvic Romani și urmând plaiul Clăbucetului prin poiana Măgura Albă. Cuibul Vulturilor (1100 m), Fagul Frumos, Priponul Cireșului (1070—1130 m), Pleașa Stancăi (1180 m), Fântâna Ciobanului (1270 m). Accesul este pe un drum de cotigi pe alocuri puternic accidentat. Durata la dus este de cca 5 ore.

Arboretul este localizat pe versantul estic și cel vestic al culmii Clăbucet, în puncte cu pantă lină, începând de deasupra Fântâniei Ciobanului, până sub golul muntelui Clăbucet, întinzându-se mai mult către Est spre valea Gurguiului și mai puțin către Vest spre valea Bistricioarei.

Solul este brun Ramann, pe micașturi, glomerular, nisipo-lehmos, fresc, bogat în humus, cu numeroase fragmente de mică, multe până la 2 cm.

Noi am văzut acest arboret toamna și am constatat că în acest timp avea o pătură ierbacee slab reprezentată prin câteva tufe de *Impatiens noli tangere*, *Urtica dioica*, etc. În locurile unde fagul alb crește în amestec cu rășinoasele și în special pe locurile stâncoase, apar: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis-idaea*, *Hieracium transsilvanicum*, *Luzula silvatica*, etc.

Primele exemplare de fag alb se pot remarca imediat sub Fântâna Ciobanului, vegetând în amestec cu fagul comun și cu exemplare izolate de paltin. Procentul crește simțitor imediat ce se ivesc în constituția pădurii rășinoasele (molid și brad) care rămân însă în stare dominată. La Făgetul Alb (alt. cca 1320 m), procentul de fag alb este de 100%.

Aspectul general al arboretului în acest punct denotă o stare excepțională de vegetație, majoritatea trunchiurilor atinând 30 m înălțime și 30—40 cm diametru, excepțional 80 cm, cu tulpina perfect dreaptă, elagată pe două treimi dela bază.

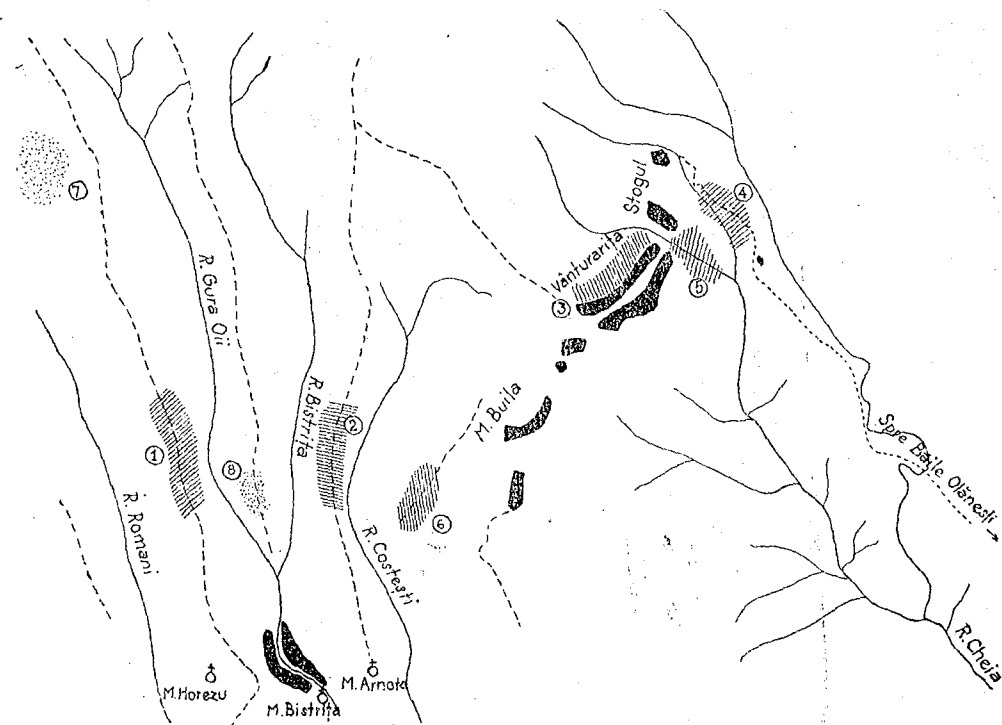
b) *Arboretul de fag alb de pe plaiul Neteda*, la care se poate ajunge urmând Cheile Bistriței până la stația de cale ferată forestieră «Între râuri», iar de aici continuând drumul pe poteca de cai de pe valea Târâncior până în creastă. Durata la dus este de cca 4 ore.

Arboretul este localizat pe creasta teșită a muntelui Neteda (1210—1350 m), începând dela izvorul Jeriște, pe o distanță de 1,5 km, și coboară puțin pe versantul estic spre pârâul Costești și la Vest spre pârâul Cuca, unde vegetează în amestec cu fagul comun și cu exemplare izolate, dominate, de molid și brad.

Solul este de tip brun forestier, pe micașturi, în a doua perioadă a verii lipsit de o vegetație ierbacee. Ca și pe culmea Clăbucetului, fagii albi de pe Neteda denotă o stare excepțională de vegetație, ajungând la 28—30 m, înălțime și 30—40 (70) cm diametru, cu tulpini drepte, bine elagate, cu scoarța caracteristică netedă și albă (fig. 2 și 3).

c) *Arboretul de fag alb de sub Vânturarița*. La muntele Vânturarița, situat la dreapta pârâului Cheia și având în față Stogul, se poate ajunge venind, fie din spre satul Cheia, fie urmând drumul de pe plaiul Neteda către izvoarele pârâului Costești, până la stația de funicular Scânteia, iar de aici urmând linia funicularului până la stația Comarnici din valea Cheia. Durata drumului pe ultimul traseu este de 13 ore.

Arboretul ocupa mii demult întreg versantul nord-vestic al Vânturariței, fagul alb vegetând aici în amestec cu rășinoasele. În urma exploatării intensive practicate în trecut nu se mai găsesc astăzi decât puține exemplare lăncede, fără valoare tehnologică și care nu pot da decât o imagine slabă a condițiilor de vegetație a fagului alb în această stațiune.



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|----------------------|------------|--------------------|
| ① Făgetul Alb | ③ Culmea Vânturarița | ⑤ „La lac” | ⑦ Valeanu |
| ② Plaiul Neteda | ④ Stogul | ⑥ Cacova | ⑧ Fruntea Rachitei |

Fig. 1

După informațiile obținute dela organele silvice, rezultă însă că pe versantul nordic al Vânturariței, fagul alb se desvolta în condiții optime, producând un însemnat procent de lemn de lucru, fapt care a determinat extragerea lui.

d) *Arboretul de pe Stogusorul*. Urmând drumul turistic Cheile Cheii — Olănești, pătrundem în jurul altitudinii de 1150 m, într'un arboret de fag alb, situat pe versantul sud-estic al muntelui Stogusor. Acest arboret este foarte asemănător în ceea ce privește aspectul și condițiile staționale cu cel de pe Neteda.

Arboretul se află pe un plai slab înclinat, cu un sol brun forestier. Pe lângă fagul alb, vegetează numeroase exemplare de paltin de munte, jugastru, frasin și ulm de munte. Stratul ierbaceu este absent în punctele unde consistența este maximă. Pe alocuri, acolo

unde arboretul de fag alb se prezintă în stare de prăjiniș spre codrișor, etajul ierbaceu este bine reprezentat de:

<i>Mercurialis perennis</i>	5—4	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+—1
<i>Asperula odorata</i>	3—4	<i>Asarum europaeum</i>	+—1
<i>Lactuca muralis</i>	1—2	<i>Lamium galeobdolon</i>	+—1
<i>Hebeborus</i> sp.	+—1	<i>Epilobium montanum</i>	+—1
<i>Salvia glutinosa</i>	+—1	<i>Rubus</i> sp.	+—1

Aceste plante indică un *Fagetum dacicum* normale tip *Asperula-dentaria*, *facies* cu *Mercurialis perennis*.

S'a remarcat o regenerare activă a bradului și fagului.

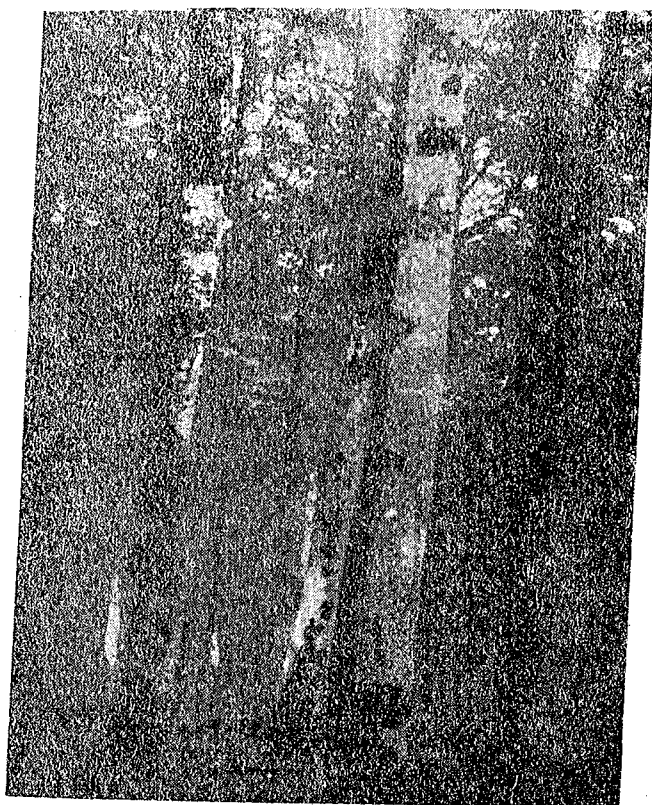


Fig. 2

e) Arboretul de fag alb de sub Stogul se găsește în vecinătatea Cheilor Cheii la punctul «La Lac» (alt. 900 m), pe un teren ușor înclinat, cu o expoziție sud-estică. Solul este de tip brun forestier, acoperit cu o litieră de 20—30 cm grosime. Roca mamă apare adesea la suprafață sub formă de stânci calcaroase. În Septembrie pătura ierbaceă este absentă.

Arboretul de sub Stogul are caracterul unui codru bătrân virgin, cu numeroase exemplare de fag alb între 50—80 cm în diametru și 28—30 m înălțime, elagate pe două treimi dela bază, alături de care apar izolat paltinul de munte și rășinoasele.

Regenerarea foarte activă se face în ochiurile rămase în urma căderii arborilor bătrâni.

f) Arboretul de fag alb de pe versantul sudic al Muntelui Cacova. V. Mehedintzei ne informează că pe versantul sudic al muntelui Cacova, la altitudinea de 900—1050 m se găsește un alt arboret de fag alb, la care se poate ajunge plecând din satul Pietreni. În acest loc, fagul alb vegetează pe o coastă ușor înclinată calcaroasă, pe sol brun forestier. Consistența

arboretului variază între 0,7—0,9. Fagii au trunchiul perfect cilindric, elagat pe două treimi din lungime. În interiorul arboretului au fost remarcați arbori doborâți de vânt.

În raza Ocolului Silvic Romani se mai găsesc și multe puncte în care fagul alb apare ca exemplare diseminate. Dintre acestea merită a fi semnalate arboretele cu fag alb de pe plaiul Bistricioarei, și cel dela Nord de poiana Rachitei.

Ambele stațiuni se găsesc pe coaste foarte puțin înclinate și vegetează în amestec cu fagul comun și cu rășinoasele. Pe plaiul Bistricioarei fagii albi sunt răspândiți în special pe versantul vestic al culmii, până aproape de golul muntelui Bârcaciu. O parte dintre ei au fost marcați și extrași de fosta societate forestieră «Lotrul».

Fagii albi dela Nord de poiana Rachitei sunt răspândiți în special pe versantul din spre pârâul Jeriște, vegetând în amestec cu molidul și bradul.

Cercetarea răspândirii fagului alb, precum și a caracterelor morfologice, ne-a condus la concluzia că el este un biotip, putându-se considera din punct de vedere sistematic ca o formă a fagului comun, pe care am denumit-o *f. leucodermis* C. Georg. și Dumitriu-Tătăranu ¹⁾.

Noua formă, după cum rezultă din cele de mai sus, vegetează la altitudinea de 900—1200 (1350) m, întotdeauna pe terenuri slab înclinate, situate pe culmi (plaiuri), în apropiere sau în amestec cu rășinoasele, în special cu bradul. În ultimul caz însă, bradul este totdeauna diseminat și dominat.

Fagii albi se dezvoltă în regiunea basinelor Cheia și Bistrița într'un optim de vegetație, realizând trunchiuri viguroase, până la 30 m înălțime și 0,8 m în diametru, cu scoarța netedă, elagate pe aproape două treimi din lungime.

În ceea ce privește caracterele morfologice, noua formă de fag se poate recunoaște ușor după scoarța albă și netedă. Trunchiul pe distanța de 20—30 cm dela bază, adică până unde se termină partea mai umflată a tulpinii, este de culoare cenușiu închis, mat, fără pete albe și în general fără ritidom. Dela această înălțime în sus, până aproape de punctul unde începe coroana, tulpina este albă, lipsită total sau cu foarte puține pete cenușii-negrice. Immediat sub primele ramuri inferioare ale coroanei, scoarța capătă culoarea obișnuită a fagului. În felul acesta fagii albi pot fi recunoscuți ușor chiar când vegetează în amestec cu fagul comun, având aspectul unor arbori de alee cu trunchiul vâruit.

Cercetarea microscopică a scoarței fagului alb, făcută de Prof. C. G e o r g e s c u, a arătat că peridermul de suprafață este mult mai gros decât la fagul comun.

Astfel, în scoarța de aceeași grosime, la fagul alb se găsesc în periderm 20—30 strate de suber, iar la fagul comun până la 15 strate de asemenea celule.

¹⁾ Deosebirea de unități sistematice pe baza caracterelor scoarței este posibilă în cadrul speciei *F. sylvatica*, după cum se poate vedea în lucrarea: *Dierevia i kustarnichi SSSR*, Academia Nauc SSSR, 1951, v II, p. 398.

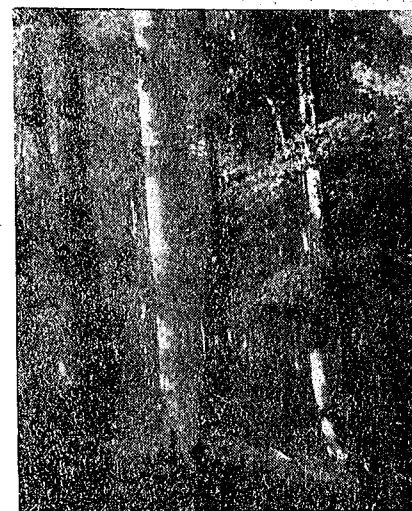


Fig. 3

S'a observat de asemenea că peridermul de fag prezintă în general zone alternative, din care una cu celule de plută, hialine, având pereții mai subțiri și în interior cu granulații fine și o altă zonă, constând din celule cu pereții mai îngroșați și care au un conținut brun. La fagul alb, domină în periderm, formațiunea de celule hialine, ceea ce contribuie la colorația particulară a scoarței. Desvoltarea mai mare a peridermului aduce cu sine și o desvoltare mai intensă a lichenilor, care accentuează colorația tulpinii.

În ceea ce privește lemnul, fagul alb prezintă calități tehnologice deosebite. El este de culoare albă, amintind pe cel de carpen, omogen, cu inele anuale înguste, egale, se despică lesne și are un procent redus de inimă roșie.

Față de calitățile silviculturale și tehnologice ale fagului alb cunoscute până acum, credem necesar ca cercetările să fie extinse. Astfel trebuie stabilite și alte stațiuni de fag alb și create rezervații pentru a se putea urmări condițiile sale de vegetație și de cultură. Se recomandă în acest scop suprafața de cca 1½ ha de la punctul «La Lac» (Stogul) unde fagul alb se prezintă în stare de codru virgin. De asemenea, arboretul astăzi exploatat, de pe Vânturarița, ar putea fi refăcut artificial cu jir provenit de la una din stațiunile din apropiere, creându-se în felul acesta posibilitatea de a se urmări evoluția fagului alb introdus artificial, încă din cel mai tânăr stadiu de desvoltare.

În sfârșit, lemnul de fag alb trebuie cercetat în detaliu, pentru ca în funcție de calitățile fizico-mecanice ale acestuia, să fie destinat unor produse mai prețioase.

Fagus silvatica L. f. *leucodermis* C. Georg. și Dumitriu-Tătăranu f. nova. Arboris zona basalis, circiter pedalis (—30 cm) colore typico cinereo, non albomaculato. Supra hanc partem usque ad coronam, cortex colore cretaceo-albo. Ramus transsectus normaliter strata alternantia praebet: alterum e cellulis suberosis, membrana tenui ac hyalina compositum, alterum cellulis membrana crassa ac bruno colore diversum.

Ob numerum stratum cellularum primi ordinis (hyaliarum) duplo majorem (30) quam in forma typica (15), cortex f. *leucodermis* albus apparent.

Typus in Herbario Instituti Silvici O. Stalin conservatur.

Laboratorul de Sistematică Vegetală
al Institutului de Silvicultură, Orașul Stalin.

НОВОЕ К СИСТЕМАТИКЕ БУКА

III. *FAGUS SILVATICA* L. f. *LEUCODERMIS* C. GEORGESCU
et I. DUMITRIU-TĂTĂRANU f. nova

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описывается новая форма бука, произрастающая в бассейнах рек Бистрицы и Кея, области Питешть.

Бук легко распознается, благодаря своей белесо-мелового цвета коре, являющейся ярким контрастом среди окружающих его деревьев. На высоте 20—30 см от основания ствол темносерого цвета, матовый, не имеет белых пятен и без трещин. Начиная с этой высоты и до начала первых разветвлений кора принимает обычный оттенок, свойственный этому буку.

Характерная окраска ствола белого бука обязана обильному образованию перидермы.

Согласно исследованиям К. Джеорджеску в перидерме белого бука, в толще коры равной толщине бука обыкновенного имеются от 20 до 30 слоев пробковых клеток, в то время как у последнего имеется лишь 15 слоев таких клеток.

Было также отмечено, что на перидерме бука представлены обычно чередующиеся зоны, одна из которых состоит из пробковых гиалиновых клеток, с тонкими стенками и мелкой зернистостью, и другая, образованная из клеток с более толстыми стенками, содержащая бурое вещество.

В перидерме белого бука преобладают гиалиновые клетки, что способствует необычной окраске коры. Более сильное развитие перидермы способствует интенсивному развитию лишайника, что подчеркивает окраску ствола.

Новый вид произрастает на высотах от 900—1200 (1350) м над ур. м. единичными экземплярами или образует однородные насаждения. Его предпочтительными местами произрастания являются слабо наклоненные участки, расположенные на вершинах.

В исследованной местности белый бук достигает оптимального развития, с мощными и полными стволами, достигающими до 30 м высоты и диаметром в 0,80 м; его кора гладкая и не имеет ветвей почти до двух третей высоты.

Что касается дерева, белый бук обладает особыми технологическими качествами; его дерево белого цвета, напоминающее дерево граба, однородное, с равными тонкими годичными слоями, древесина легко колется и содержит низкий процент красной сердцевины. Оно поддается пропариванию и приобретает весьма красивый оттенок.

Эти качества, присущие дереву бука, известны местному населению, применяющему его для изготовления драпицы, бочарных клепок и крестьянской мебели.

Принимая во внимание отмеченные лесные и технологические качества, было бы целесообразно расширить исследования для установления других местонахождений белого бука. Необходимо также создать заповедники, в которых можно было бы наблюдать условия его роста и культуры. Наконец, дерево белого бука должно быть подробно изучено для того, чтобы в зависимости от его физико-механических свойств использовать его для более ценных ассортиментов.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À LA SYSTÉMATIQUE DU HÊTRE

III. *FAGUS SILVATICA* L. f. *LEUCODERMIS*
C. GEORGESCU et DUMITRIU-TĂTĂRANU f. nova

(RÉSUMÉ)

Dans la présente Note, l'auteur décrit une nouvelle forme de hêtre qui existe dans les bassins des rivières Bistritza et Cheia, rég. de Pitești.

On reconnaît ce hêtre à première vue, à son écorce d'un blanc crayeux, contrastant vivement avec l'écorce des arbres alentour. Sur une distance de

20 à 30 cm de la base, le tronc est d'une couleur gris foncé, mate, dépourvue de taches blanches et sans rhytidome. A partir de cette distance et jusqu'au point d'où partent les premières ramifications des branches, l'écorce prend la teinte ordinaire de ce hêtre.

La coloration caractéristique du tronc de hêtre blanc est due à une très abondante formation de périderme.

Ainsi, selon les recherches du professeur C. Georgescu, on trouve dans le périderme du hêtre blanc, dans une écorce d'épaisseur égale à celle du hêtre commun, 20 à 30 couches de cellules de suber, pendant que chez ce dernier on n'en trouve que jusqu'à 15 couches.

On a observé également que le périderme de hêtre présente, généralement, des zones alternatives; parmi celles-ci, il y en a une à cellules hyalines de liège, ayant des parois minces et de fines granulations à l'intérieur et une autre zone formée de cellules aux parois plus épaissies et à contenu brun.

Dans le périderme du hêtre blanc, c'est la formation de cellules hyalines qui domine, ce qui contribue à la coloration particulière de l'écorce. Le plus grand développement du périderme amène un développement plus intense des lichens, ce qui accentue la coloration du tronc.

La nouvelle forme végétale à des altitudes allant de 900 à 1200 (1350) m, en tant qu'exemplaires isolés, ou constitué des peuplements purs. Ses lieux d'élection sont les terrains faiblement inclinés, situés sur les sommets.

Dans la région de ces recherches, elle atteint un développement optimal, à troncs vigoureux et pleins, allant jusqu'à 30 m de hauteur et 0,80 m de diamètre; son écorce est lisse et élaguée sur presque deux tiers de la hauteur.

En ce qui concerne le bois, le hêtre blanc présente des qualités technologiques particulières: son bois est blanc, rappelant le charme, homogène, aux couches annuelles minces, égales; il se laisse aisément fendre et possède un pourcent réduit de cœur rouge. Il se prête au desséchement et acquiert une couleur très joliment nuancée.

Ces qualités du bois de hêtre blanc sont connues par la population de ces régions qui le préfèrent pour la fabrication des bardeaux, des douves et des meubles paysans.

Étant donné les qualités sylvicoles et technologiques mentionnées, on devra donner plus d'extension aux recherches, afin d'établir encore d'autres stations à hêtre blanc. Il faudra également créer des réserves où l'on puisse suivre ses conditions de végétation et de culture. Enfin, le bois de hêtre blanc devra être étudié en détail pour qu'en fonction de ses propriétés physico-mécaniques, il puisse être destiné à des assortiments plus précieux.

BIBLIOGRAPHIE

1. B. Socolov și S. Melanief, Lesnaia promylenosti, 1950, t. XI, p. 27.
2. Hakon Hjeelmqvist, Studien über die Abhängigkeit der Baumgrenzen von der Temperaturverhältnissen unter besonderer Berücksichtigung der Buche und ihrer Klimarassen. Lund, 1940.
3. Suzana Ocskay și I. Dumitriu-Tătăranu, Anal. Acad. R.P.R., t. III, Mem. 4, 1950.
4. — Revista Pădurilor, 1952, Nr. 2, p. 25—31.
5. S. Pașcovschi, Lucrările Sesiunii Generale Științifice a Academiei R.P.R. din 2—12 Iunie 1950, p. 1105.
6. — I.C.E.S., Studii și Cercetări, 1951, v. XIII, p. 137—153.
7. Academia Nauk SSSR, Dierceia i custarnichi SSSR, 1951, v. II, p. 398.

VEGETAȚIA MASIVULUI PIATRA CRAIULUI*)

DE

AL. BELDIE

Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent
al Academiei R.P.R., în ședința din 30 Septembrie 1952

La hotarele dinspre apus și miazăzi ale Câmpiei Bârsei se ridică, singuratică, impresionanta coamă de piatră a masivului Piatra Craiului, zid despărțitor între largă trecătoare a Branului și apele văilor Bârsei și Dâmboviței. În ciuda greutăților pe care povârnișurile repezi, stâncoase, brânele suspendate, hornurile adânci și crestele ei ascuțite le așează în calea celui ce încearcă a o străbate, Piatra Craiului exercită încă de multă vreme o deosebită atracție pentru drumeții de munte și cercetătorii naturii și și-a creat un renume bine meritat datorită pitorescului sălbatic al peisajului, dar mai ales prin bogăția și varietatea florei ei, remarcabilă prin prezența unora dintre cele mai interesante și rare endemisme ale florei țării noastre.

În linii generale, Piatra Craiului reprezintă o creastă stâncoasă și ascuțită, de orientare Nord-Est—Sud-Vest, cu vârfuri între 1900 și 2240 m altitudine. La extremitatea din spre Zărnești a crestei, o adâncă despicătură (Curmătura Pietrei Craiului) desparte către Nord-Est, Piatra Craiului Mică, primul contrafort al masivului din spre Câmpia Bârsei. Începând dela Curmătura, Piatra Craiului Mare își înalță vârfurile ei cele mai înalte, culminând cu vârful «La Om» (2244 m). Nu departe de acest vârf, deasupra izvoarelor Bârsei Tămașului, din pieptul masivului se desparte către Nord-Vest culmea muntelui Tămașul, care constituie o punte de legătură cu masivul Făgărașului. Din acest punct, creasta Pietrei Craiului se arcuiește către Sud, pierde din înălțime și sfârșește în culmile dintre Valea Dâmboviței și Valea Dâmbovicioarei.

În cea mai mare parte, masivul este constituit din calcare titonice recifale care formează zona centrală a crestei pe întreaga ei întindere și pe amândoi versanții. Pe versantul din spre Valea Bârsei și a Dâmboviței, baza masivului este alcătuită din roci cristaline (cristalinul Leaotei) și anume din șisturi

*) Această lucrare reprezintă rezultatul cercetărilor pe teren din vara anului 1949. Briofitele au fost recoltate și determinate de Tr. Ștefureac. Au dat concurs la recoltarea materialului de plante vasculare și notarea asociațiilor Maria Ciucă și I. Dumitriu-Tătăranu.

cloritoase-sericitoase. Între cristalinul dela bază și calcarele titonice de deasupra, se intercalează pe toată lungimea versantului, pe o fâșie îngustă, o serie de depozite calcare aparținând etajelor Dogger, Oxfordian și Kimeridgian.

Pe versantul din spre pasul Bran, la baza crestei principale, aflăm o zonă largă, insulară, de conglomerate de Bucegi, așezate deasupra calcarelor titonice. Acestea din urmă reapar însă mai jos, în regiunea dela poalele masivului.

Din punct de vedere orografic, masivul prezintă deosebiri destul de mari între cele două flancuri ale crestei (cel nord-vestic și vestic din spre Valea Bârsei și Valea Dâmboviței și cel estic și sud-estic din spre pasul Bran). Astfel, versanții ce privesc spre valea Bârsei și valea Dâmboviței sunt aproape în întregime stâncoși și foarte abrupti, începând dela limita superioară a pădurii până în creastă, pe când versanții ce alcătuiesc fața din spre depresiunea Branului prezintă o înclinație generală mai ușoară și sunt în cea mai mare parte ierboși, zona de stânci fiind limitată aici la porțiunea superioară a versantului.

Vegetația arată de asemenea deosebiri între cei doi versanți principali. Aceste deosebiri sunt evidente din punct de vedere structural, în ce privește frecvența și întinderea asociațiilor vegetale, însă nu prea mari din punct de vedere floristic. Ceea ce atenuează contrastele în această privință, este în primul rând prezența subordonată a elementelor xerofite și termofile pe versanții sudici și sud-estici, elemente pe care ne-am aștepta să le găsim bine reprezentate pe acești versanți, pe un masiv calcaros, bunăoară așa cum le găsim pe Bucegi, pe fețele sudice cu calcare titonice. Aceasta s'ar explica prin faptul că, datorită situației izolate, întreg masivul se bucură de precipitații locale foarte abundente, pe ambele versante, precum și faptului că fețele din spre pasul Bran sunt lipsite de adăpost, expuse marilor curenți de aer umed și cu temperaturi destul de scăzute în timpul iernii. Numai într-o proporție redusă, la extremitatea nordică a crestei Piatra Craiului Mare, pe fața sudică a acesteia, în găvanele adăpostite dintre Curmătură și Turnul Pietrei Craiului, s'au aciuat câteva specii calcicole mai termofile ca: *Daphne Cneorum*, *Gentiana lutea*, *Centaurea Kotschyana* și care lipsesc în tot restul masivului.

Elementele floristice, care dau nota caracteristică masivului sunt în cea mai mare parte endemisme carpatice și plante calcicole și constituiesc, în același timp o grupă de specii remarcabile, în general pentru munții Bârsei și Bucegi. Acestea sunt: *Festuca carpatica* Dietr., *Sesleria Haynaldiana* Schur, *Agropyron biflorum* (Brign.) Roem. et Schult., *Trisetum macrotrichum* Hack., *Koeleria transsilvanica* Schur, *Thesium Kernerianum* Simk., *Draba Kotschyi* Stur, *Draba compacta* Schott, Nym. et Kotschy, *Draba Haynaldii* Stur, *Alyssum repens* Baumg., *Hesperis moniliiformis* Schur, *Erysimum Baumgartenianum* Schur, *Papaver pyrenaicum* (L.) A. Kern. ssp. *corona Sancti Stephani* (Zap.) Borza, *Silene dubia* Herbach, *Gypsophila petraea* (Baumg.) Rehb., *Dianthus tenuifolius* Schur, *Dianthus spiculifolius* Schur, *Cerastium transsilvanicum* Schur, *Cerastium Lerchenfeldianum* Schur, *Aconitum lasianthum* (Rehb.) Simk., *Aconitum Baumgartenianum* Simk., *Saxifraga demissa* Schott et Kotschy, *Saxifraga luteoviridis* Schott et Kotschy (și în Balcani), *Onobrychis transsilvanica* Simk., *Geranium caeruleum* Schur (în Piatra Craiului, Bucegi și Balcani), *G. caeruleum* var. *Caroli-Principis* (Panțu), *Heracleum palmatum* Baumg., *Androsace arachnoidea* Sch. Ny. et Kotschy,

Soldanella hungarica Simk., *Asperula capitata* W. et K., *Doronicum carpaticum* (Griseb. et Schenk) Nym., *Carduus transsilvanicus* Kern.

Dintre aceste specii se desprind o serie de endemisme ale Carpaților sudici ca: *Koeleria transsilvanica* Schur, *Draba compacta* Sch. Ny. Kotschy, *Cerastium transsilvanicum* Schur, *Gypsophila petraea* (Baumg.) Rehb., *Saxifraga demissa* Sch. et Kotschy, *Alyssum repens* Baumg., precum și endemismele proprii munților Bârsei și Bucegilor: *Thesium Kernerianum* Simk. și *Geranium caeruleum* Schur var. *Caroli-Principis* (Panțu).

Dar cele mai remarcabile sunt, fără îndoială, endemismele proprii Pietrei Craiului care până astăzi nu s'au regăsit în alte regiuni: *Dianthus callizonus* Schott et Kotschy și *Isatis transsilvanica* Simk.

Frumeasa garofiță a Pietrei Craiului (*Dianthus callizonus*) reprezintă unul dintre cele mai interesante endemisme ale Carpaților noștri. Această unitate, cu arie de vegetație restrânsă și strict mărginită la Piatra Craiului, este evident deosebită din punct de vedere morfologic, de toate celelalte specii de *Dianthus* dela noi și constituie o unitate izolată din punct de vedere sistematic, în care se găsesc întrunite caracterele a două grupe sistematice distincte și anume « Alpini » și « Glauci ». Așa dar, este foarte probabil ca *D. callizonus* să reprezinte o specie relictă, veche, din timpul când diferențierea grupelor Alpini și Glauci nu era încă desăvârșită.

Menționăm că în cuprinsul masivului s'au semnalat și hibridii lui *D. callizonus* cu *D. tenuifolius* ($\times$ *D. carpaticus* Borb.) și cu *D. spiculifolius* ($\times$ *D. Burciae* Péterfi et Gürtl.).

În afară de acestea, mai menționăm următoarele specii calcicole, cu răspândire generală mai mare, însă legate de masivele cu roci calcaroase sau vegetând mai ales pe substrat calcaros. Ele imprimă de obicei o trăsătură caracteristică vegetației munților cu astfel de roci și contribuie evident la binecunoscuta bogăție floristică a acestora:

Scolopendrium vulgare Sm., *Cystopteris montana* (Lam.) Desv., *Cystopteris regia* (L.) Desv., *Dryopteris Robertiana* (Hoffm.) Christ., *Polystichum Lonchitis* (L.) Roth, *Phleum commutatum* Gaud., *Avenastrum pubescens* (Huds.) Jess., *Lloydia serotina* (L.) Rehb., *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Salix reticulata* L., *Rumex scutatus* L., *Silene alpina* (Lam.) Thomas, *Biscutella laevigata* L., *Arabis alpina* L., *Sedum atratum* L., *Saxifraga aizoon* Jacq., *Saxifraga adscendens* L., *Dryas octopetala* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Geranium macrorhizum* L., *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC., *Daphne Cneorum* L., *Conioselinum vaginatum* (Spr.) Thell., *Libanotis humilis* Schur, *Androsace Chamaejasme* Wulf., *Gentiana lutea* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Eritrichium nanum* (All.) Schrad., *Euphrasia salisburgensis* Hoppe, *Linaria alpina* L., *Tozzia alpina* L., *Pedicularis verticillata* L., *Veronica urticifolia* Jacq., *Pinguicula alpina* L., *Valeriana montana* L., *Valeriana tripteris* L., *Galium erectum* Huds., *Aster alpinus* L., *Leontopodium alpinum* (L.) Cass., *Hieracium villosum* Jacq.

Majoritatea acestora sunt frecvent răspândite în tot cuprinsul masivului.

În raport cu alcătuirea și distribuția generală a vegetației, precum și cu particularitățile floristice, se pot distinge în plan orizontal trei regiuni mai însemnate și anume:

1. Versantul din spre Valea Bârsei și Valea Dâmboviței.

2. Versantul din spre pasul Bran.

3. Creasta dintre Curmătura Pietrei Craiului și vârful «La Om».

1. Versantul din spre Valea Bârsei și Valea Dâmboviței este prin excelență stâncos și abrupt și prezintă în general, o vegetație caracteristică «dosurilor» de munte din masivele calcaroase ale munților Bârsei. În special sunt remarcabile aici, limita superioară a pădurii ridicată la altitudini relativ mari pentru versanți cu expoziție nordică și nord-vestică (1600—1750 m), atunci când nu este condiționată orografic, precum și abundența tuferișurilor de jnepeni (*Pinus montana*) și a pajistilor de smirdar (*Rhododendron Kotschyi*).

Aci putem distinge trei sectoare, după cum urmează:

a) Versantul nordic cu întindere relativ mică, dela Valea Crăpăturii până în Valea Padina închisă.

În etajul inferior, acest sector se caracterizează prin fâgete cu brad cu *Geranium macrorhizum*, specie care în cadrul masivului, vegetează exclusiv în acest teritoriu. În etajul subalpin se află pinete de stânci (cu *Pinus silvestris*), pe care le regăsim și în porțiunea centrală a masivului, pe versantul nord-vestic până în Padina lui Călineț.

b) Versantul nord-vestic alcătuiește porțiunea centrală și cea mai întinsă a masivului. Vegetația prezintă aici caracterele generale proprii versantului din spre Valea Bârsei, fără vreo particularitate floristică deosebită.

c) Versantul vestic se întinde dela creasta Tămașului până la Pietricica (extremitatea sudică a masivului) și se caracterizează, în special pe porțiunea dintre muntele Tămașul și Valea lui Ivan, prin imense grohotișuri mobile, împodobite cu rara plantă *Linaria alpina* L.

2. Versantul din spre pasul Bran prezintă, în general, asociații de pajisti ierboase întinse, dela limita superioară a pădurii până în creastă. Covorul vegetal se îmbogățește treptat, dela Sud-Vest spre Nord-Est, pentru ca în colțul adăpostit din spre Curmătură, să prezinte o serie de asociații mixte, foarte bogate și din care nu lipsesc, după cum am amintit, și câteva elemente mai termofile. În porțiunea centrală a versantului flora pajistilor este mai săracă și mai monotună, ceea ce se datorește în mare măsură și pășunatului care se practică intens pe aceste fețe ușor accesibile.

3. Creasta dintre Curmătură și vârful «La Om», cunoscută și sub numele de «Creasta nordică», se poate de asemenea împărți în două sectoare:

a) Sectorul dintre vârful «La Om» și «Turnul Pietrei Craiului», constituie cea mai mare parte a crestei masivului, cu vârfurile cele mai înalte și cu asociații vegetale fragmentare, sărace, cu elemente alpine proprii muchiilor expuse vânturilor puternice.

b) Sectorul dintre «Turnul Pietrei Craiului» și Curmătură are o vegetație evident mai bogată, datorită expoziției generale sud-estice și altitudinilor mai mici (1700—1900 m) ceea ce prilejuește amestecul unor numeroase elemente subalpine.

Pe versantul din spre Valea Bârsei, în plan vertical, putem distinge următoarele etaje altitudinale:

a) Etajul montan se întinde din Valea Bârsei, dela altitudini între 700—900 m până la limita superioară de vegetație a fagului care se situează aici între 1300—1400 m altitudine. Acest etaj cuprinde la bază o

fâșie lată de fânețe bogate, în cea mai mare parte instalate pe vechi conuri de dejecție de grohotișuri, constituind așa numitele «poduri». Deasupra acestor fânețe urmează fâgetele cu brad sau cu brad și molid.

b) Etajul subalpin este definit în primul rând prin molidișuri care se întind între altitudinile de circa (1300) 1400—1700 (1800) m. În afară de acestea, aici se mai află numeroase asociații de pajisti, buruienișuri în lungul văilor și vâlelelor, precum și asociații de stânci și grohotișuri.

c) Etajul alpin se întinde dela limita superioară a molidișurilor în sus și cuprinde jnepenișuri, pajisti de *Rhododendron* și alte asociații tipice alpine, dintre care predomină *Seslerietum*-urile și asociațiile saxicole.

Pe versantul din spre pasul Bran vegetația caracteristică masivului se limitează la etajul alpin care aici prezintă o întindere altitudinală mai mare, limita pădurii fiind scoborită la 1400—1500 m alt.

În cadrul acestor regiuni și etaje altitudinale și în raport de condițiile staționale, se pot deosebi următoarele unități mari de vegetație:

A. Păduri

B. Jnepenișuri (tuferișuri de *Pinus montana*)

C. Fânețe

D. Pajisti subalpine și alpine

E. Vegetația din lungul vâlelelor și hornurilor subalpine și alpine

F. Vegetația stâncilor

G. Vegetația grohotișurilor

H. Vegetația alpină a crestei.

În cele ce urmează, vom căuta a arăta compoziția floristică a asociațiilor ce se întâlnesc în aceste unități și condițiile lor de dezvoltare.

A. PĂDURILE

1. Pădurile din etajul montan sunt constituite din arborete de fag cu brad sau de brad cu fag în care mai participă adeseori diseminat și molidul. Ca specii lemnoase însoțitoare aflăm: *Acer Pseudoplatanus* L., *Ulmus montana* Stokes, *Salix silesiaca* Willd., *Sorbus aucuparia* L., *Rosa pendulina* L., *Lonicera Xylosteum* L., *Lonicera nigra* L., *Sambucus nigra* L., *Sambucus racemosa* L.

Toate aceste arborete se pot încadra la asociația *Fagetum dacicum* (1) (asociația de fâgete montane superioare din Carpații orientali și Carpații sudici până la Valea Oltului).

Pe lângă grupa obișnuitelor însoțitoare din pătura vie ale fâgetelor, asociația este caracterizată prin câteva specii destul de fidele și anume: *Ranunculus dentatus* Baumg., *Rubus hirtus* W. et K., *Symphytum cordatum* W. et K., *Pulmonaria rubra* Sch. Ny. Ky. În afară de acestea, sunt prezente și speciile caracteristice grupei de fâgete din întreg lanțul carpatic (inclusiv Carpații de Nord și Nord-Vest), înglobate sub numele de *Fagetum carpaticum* s. l. Auct. pol. et ceh. ca: *Dentaria bulbifera* L., *Dentaria glandulosa* W. et K., *Isopyrum thalictroides* L., *Galium Schultesii* Vest.

Asociația se prezintă sub următoarele subunități:

Fagetum dacicum abietetosum (fâgetele cu brad) reprezintă cele mai întinse arborete din etajul montan. Acestea sunt instalate pe soluri brune sau brune gălbui, nepodzolice, iar pătura vie este alcătuită din specii în cea mai mare

parte geofite, ca: *Asperula odorata* L., *Lamium Galeobdolon* (L.) Nath., *Dentaria glandulosa* W. et K., *Mercurialis perennis* L., *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Euphorbia amygdaloides* L., *Symphytum cordatum* W. et K., *Oxalis Acetosella* L., *Salvia glutinosa* L., *Rubus hirtus* W. et K., *Dryopteris Filix-mas* (L.) Schott, *Athyrium Filix-femina* (L.) Roth., *Polystichum lobatum* (Huds.) Chevall., *Stellaria nemorum* L., *Senecio Fuchsii* Gmel., etc.

Aceste făgete cu brad, cu pătura vie de compoziție floristică normală și în general desvoltate viguros, sunt instalate numai pe soluri cu substrat din roci calcaroase. Astfel, în zona șisturilor cristaline dela poalele masivului, nu le găsim decât pe vechile conuri de dejecție din lungul văilor, cu material calcaros transportat și suprapus peste formațiunile cristaline. Ele apar însă în mod discontinuu și pe coamele dintre văi, dar mai sus, între altitudinile de (1100) 1200–1300 (1400) m, pe formațiunile autohtone titonice. Și este remarcabilă, pe aceste coame, corespondența strictă între substratul geologic și compoziția floristică a păturii vii. Astfel, la trecerea bruscă de pe șisturile cristaline pe formațiunile cretaceice, pe la altitudinea de 1100–1200 m, tot atât de brusc apare covorul plantelor geofite arătate mai sus, înlocuind speciile acidofile ca *Luzula albida*, *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium Myrtillus*, etc., însoțitoare obișnuite ale arboretelor de pe roci cristaline. Și în ciuda altitudinii destul de mari, arboretul prezintă o stare de vegetație mai bună.

În porțiunea centrală a masivului, între altitudinile de 1150–1300 m și în special la adăpostul « padinilor » adânci, în condiții de umezeală atmosferică ridicată, bradul câștigă mult în proporție, determinând un *Abieto-Fagetum*, remarcabil prin abundența ferigilor: *Dryopteris Filix-mas*, *Dryopteris spinulosa* și *Dryopteris Phegopteris*. În aceste arborete întâlnim o serie de păcuri de tisă (*Taxus baccata* L.), înșirate aproape numai pe curba de nivel de 1200 m, în porțiunea dintre Valea Crăpăturii și Padina lui Călineț. Anumite mărturii ne arată că tisa era odinioară mult mai răspândită aici, iar discontinuitățile de astăzi se datoresc extragerii ei repetate din locurile mai ușor accesibile.

Fagetum dacicum festucetosum, caracterizat prin *Festuca silvatica* L. ca dominantă în pătura ierbacee, se află sporadic pe pantele repezi cu expoziție sudică sau sud-vestică din regiunea inferioară, în zona cristalinului, însă numai în apropiere de firul văilor, pe soluri brune sau brune-gălbui, podzolice, formate pe vechi grohotișuri sau bolovănișuri calcaroase provenite din zona titonului și așezate deasupra formațiunilor cristaline.

Fagetum dacicum luzuletosum, cu *Luzula albida*, reprezintă cea mai întinsă și mai polimorfă unitate dintre făgetele cu rășinoase de pe întreg versantul din spre Valea Bârsei. Astfel, pe toate muchiile ce descind din pieptul masivului, între circa 900–1100 (1200) m altitudine, în zona cristalinului, aceste arborete sunt generalizate, obișnuit într'un facies acidofil, cu *Vaccinium Myrtillus* și *Calamagrostis arundinacea*, pe podzoluri gălbui, semischelete, cu procese de destrucțiune și prezintă în general o stare de vegetație lăncedă. Această unitate se întinde de obicei și pe flancurile vestice și sud-vestice ale acestor muchii, în timp ce pe flancurile ce privesc spre Nord și Nord-Est, aflăm în general o variantă cu *Festuca drymeia*, adeseori dominantă, pe soluri brune-gălbui podzolice, semischelete și cu arborete ceva mai bine desvoltate.

Un tip deosebit de făgete și care ar merita un studiu mai detaliat, este acela cu *Geranium macrorrhizum* L., ca dominantă exclusivă în pătura vie.

Acesta apare pe soluri schelete, foarte bogate în humus de calcar, formate pe bolovănișuri vechi, fixate, numai la extremitatea nordică a masivului, în locuri adăpostite, în porțiunea dintre Valea Crăpăturii și Colțul Chiliilor. De menționat că asemenea făgete se mai cunosc din munții calcaroși ai Banatului și Olteniei.

Pe tot versantul din spre Valea Bârsei, arboretele din etajul montan prezintă o limită inferioară deasupra fâșiei de fânețe ce se întinde în lungul văii. În zona acestei limite aflăm pretutindeni păcuri de *Corylus Avellana*, *Betula verrucosa*, *Salix silesiaca* și *Sorbus aucuparia* care manifestă tendința de invadare a fânețelor.

2. Molidișurile constituie vegetația caracteristică a etajului subalpin în întreg masivul. Ele sunt de diferite tipuri, în raport cu situația orografică și condițiile edafice. Astfel, între altitudinile de (1350) 1400–1500 m, în depresiuni, găvane, locuri așezate, pe soluri brune-gălbui, slab acide și bogate în humus, pe substrat de calcar titonice, se întâlnește adesea un « *Piceetum oxalidosum subalpinum* » (7) aidoma cu cel întâlnit bunăoară în Bucegi, tot pe substrat calcaros, în basinal superior al Văii Ialomița. Acest tip reprezintă molidișul în condiții bune de vegetație, cu desvoltare viguroasă și creșteri apreciable.

Pe grohotișurile fixate și pe solurile tinere formate la baza conurilor de dejecție ale văilor abrupte, aflăm un molidiș cu *Melampyrum silvaticum* și numeroase briofite, de asemenea în condiții bune de vegetație.

Uneori, către limita superioară a etajului subalpin, pe aceleași soluri, apare un facies deosebit de rar întâlnit în alți munți și anume cu *Mercurialis perennis* totdeauna la baza pantelor, în locuri așezate, cu acumulare de humus coluvionat.

Pe formele de teren convexe, bunăoară pe coamele ce separă văile transversale de pe versantul din spre Valea Bârsei, în plină zonă a calcarelor titonice, se observă o trecere bruscă dela făgetele cu rășinoase la molidișuri pure (pe la 1350–1400 m altitudine). Aceste molidișuri de coame, pe soluri brune, bogate în humus de calcar, prezintă în general următoarea floră însoțitoare:

<i>Hieracium transsilvanicum</i> Heuff. (domin.)	<i>Dentaria glandulosa</i> W. et K.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud. (abund.)	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.
<i>Polystichum lobatum</i> (Huds.) Chevall.	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Ranunculus carpaticus</i> Herb.	<i>Mercurialis perennis</i> L.
<i>Hepatica transsilvanica</i> Fuss.	<i>Pirola secunda</i> L.

La altitudini mai mari (1500–1600 m), către limita superioară a pădurii, se găsesc molidișuri de limită cu o stare de vegetație mai slabă și în a căror pătură vie devin dominante *Vaccinium Myrtillus*, *Luzula silvatica*, *Luzula albida* sau *Calamagrostis arundinacea*.

Iată, de exemplu, însoțitoarele din pătura vie a unui asemenea molidiș de limită:

<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	} (domin.)	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.		<i>Soldanella montana</i> Willd.
<i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC.		<i>Pirola secunda</i> L.
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.		<i>Melampyrum silvaticum</i> L.
<i>Rosa pendulina</i> L.		<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Daphne Mezereum</i> L.		<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
		<i>Hieracium transsilvanicum</i> Heuff.

Briofite (12)

Hylocomium splendens Br. eur.
Dicranum scoparium (L.) Hedw.
Plagiochila aplenioides (L.) Dumort.

Mnium spinulosum Br. eur.
Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst.
 (Creasta dintre V. Podurilor
 și V. Vlădușca, 1590 m)

Adeseori aceste molidișuri le întâlnim și la altitudini mai mici, însă numai pe coame, în zona cristalinului, pe soluri podzolice, pronunțat acide.

Tot în regiunea de limită, la baza pereților stâncoși sau în depresiunile cu mari acumulări de zăpadă în timpul iernii, arboretele au o consistență mai redusă și flora însoțitoare devine mai bogată datorită luminozității și umezelii mai ridicate, arătând clar tranziții către buruienișurile subalpine, așa cum se vede din următorul exemplu:

<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	} (domin.)	<i>Melampyrum silvaticum</i> L.
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth.		<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Dryopteris Linnæana</i> Christ.		<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Dryopteris Filix-mas</i> (L.) Schott		<i>Galium Schultesii</i> Vest
<i>Polystichum Lonchitis</i> (L.) Roth		<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.		<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.
<i>Ranunculus carpaticus</i> Herb.		<i>Hieracium transsilvanicum</i> Heuff.
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.		<i>Crepis paludosa</i> (L.) Mnh.
<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.		
<i>Hypericum alpinum</i> Kit.		
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L.		Briofite
<i>Soldanella montana</i> Willd.		<i>Ptilium crista-castrensis</i> (L.) De Not.
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (L.) Warnst.
		<i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.
		(Padina Popii, 1610 m)

Deosebit de remarcabile sunt, în aceste molidișuri, o serie de stațiuni excepțional de înalte ale bradului, pe care îl găsim sub formă de exemplare scunde, până la 1670 m altitudine, dar numai la baza pereților stâncoși și aproape alipite de aceștia. În aceste puncte, exemplarele de brad sunt pe timpul iernii cu totul acoperite de zăpadă, iar în sezonul de vegetație se bucură de căldura radiată de stâncile calcaroase.

De asemenea, sunt de menționat câteva elemente ca: *Euphorbia carniolica*, *Veronica urticifolia* și *Galium Schultesii*, care în mod obișnuit, în masivele vecine, bunăoară în Bucegi, se limitează la etajul fagului, nepătrunzând decât excepțional în molidișuri, însă aici se ridică până în molidișurile de limită.

În regiunea inferioară a văilor ce brăzdează versantul din spre valea Bârsei, se observă adeseori că, în timp ce flancurile sunt ocupate de fâgete cu brad, pe fundul văii se află o fâșie pură sau aproape pură de molidiș. Această coborîre a molidului în lungul văilor se poate datora faptului că, fundurile acestor văi constituie «găuri de ger» evitate de fag și de brad și unde molidul, la limita lui inferioară de vegetație, găsește o cantitate mai mare de umezeală.

3. Pinetele sunt situate numai în partea nordică a masivului, pe versantul din spre Valea Bârsei în porțiunea dintre valea Crăpăturii și Padina lui Călineț. Ele sunt din acelea definite sub numele de *Pinetum silvestris saxicolum* (pinete de stâncării) și ocupă sub formă de pălcuri rare numai fețele cu expoziție vestică și creștetele muciilor abrupte și stâncoase între 1350 și 1500 m altitudine. Exemplarele sunt adeseori viguroase și bine dezvoltate.

4. Pădurea de chei și vegetația din lungul văilor înguste din etajul montan.

Pe fundul văilor adânci și întunecoase arboretele instalate pe bolovănișurile de pe talveg și pe flancurile abrupte ale văii în condiții de umezeală atmosferică ridicată și de luminozitate redusă sunt în general de tipul «*Aceretum Pseudoplatani*» sau mai rar «*Acereto-Ulmetum*» cu elemente diseminate de fag, brad și molid.

Flora erbacee de pe fundul acestor văi sau chei este cu adevărat luxuriantă și cuprinde câteva elemente remarcabile prin constanța lor în tot cuprinsul masivului ca: *Scolopendrium vulgare*, *Cystopteris montana*, *Cystopteris sudetica*, *Melandryum rubrum*, *Lunaria rediviva*, *Lonicera nigra*, pe lângă celelalte ferigi mai comune.

Asemenea asociații se găsesc aproape în toate vâlcelele sau «padinile» adânci și înguste ce brăzdează versantul din spre Valea Bârsei și reprezintă unul dintre cele mai sălbatice și impresionante aspecte ale vegetației masivului.

Iată bunăoară, compoziția floristică a vegetației dintr-o asemenea cheie:

<i>Acer Pseudoplatanus</i> L. (dominant în etajul arborescent)	<i>Sedum Fabaria</i> Koch
<i>Abies alba</i> Mill.	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.
<i>Salix silesiaca</i> Willd.	<i>Saxifraga heucherifolia</i> Griseb.
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	<i>Geum rivale</i> L.
<i>Daphne Mezereum</i> L.	<i>Geranium Robertianum</i> L.
<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Geranium phaeum</i> L.
<i>Rosa pendulina</i> L.	<i>Oxalis Acetosella</i> L.
<i>Spiraea ulmifolia</i> L.	<i>Mercurialis perennis</i> L.
<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Dryopteris Filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.
<i>Dryopteris Linnæana</i> Christ.	<i>Impatiens Noli-tangere</i> L.
<i>Dryopteris Robertiana</i> Christ.	<i>Hypericum alpinum</i> Kit.
<i>Athyrium Filix-femina</i> (L.) Roth	<i>Epilobium montanum</i> L.
<i>Polystichum Lonchitis</i> (L.) Roth	<i>Anthriscus nitida</i> (Wahl.) Garcke
<i>Polystichum lobatum</i> (Huds.) Chev.	<i>Chaerophyllum Cicutaria</i> Vill.
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Cortusa Matthioli</i> L.
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv.	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
<i>Asplenium viride</i> Huds.	<i>Myosotis silvatica</i> (Ehrh.) Hoffm.
<i>Millium effusum</i> L.	<i>Lamium cupreum</i> Schott. Ny. Kotschy
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Poa remota</i> Forselles	<i>Digitalis ambigua</i> Murr.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Galium Schultesii</i> Vest
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Valeriana sambucifolia</i> Mik.
<i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC.	<i>Valeriana tripteris</i> L.
<i>Lilium Martagon</i> L.	<i>Campanula abietina</i> Griseb.
<i>Polygonatum verticillatum</i> L.	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Mnh.
<i>Epipactis atropurpurea</i> Raf.	<i>Chrysanthemum rotundifolium</i> W. et K.
<i>Rumex arifolius</i> All.	<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Carduus Personata</i> (L.) Jacq.
<i>Stellaria nemorum</i> L.	<i>Hieracium transsilvanicum</i> Heuff.
<i>Moehringia muscosa</i> L.	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.
<i>Silene inflata</i> (Sal.) Sm.	<i>Hieracium pseudobifidum</i> Schur
<i>Melandryum rubrum</i> (Weig.) Garcke	Briofite
<i>Aconitum paniculatum</i> All.	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	<i>Orthothecium rufescens</i> Br. eur.
<i>Delphinium elatum</i> L.	<i>Plagiopus Oederii</i> Limpr.
<i>Hepatica transsilvanica</i> Fuss.	<i>Fissidens cristatus</i> Wils.
<i>Lunaria rediviva</i> L.	<i>Tortella tortuosa</i> (L.) Limpr.
<i>Hesperis moniliformis</i> Schur	<i>Distichium montanum</i> (Lam.) Hagen
	<i>Neckera crispa</i> (L.) Hedwig

- *Riccardia pinguis* (L.) Lindb.
 - *Conocephalum conicum* (L.) Wiggers
 - *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.
Campylum stellatum (Schreb.) Bryhn.
Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst.
Hylocomium splendens Br. eur.
- Ptilium crista-castrensis* (L.) De Not
Pleurozium Schreberii Mitt.
Cirriophyllum Vaucherii (Schimper) Loeske
Scaparia aequiloba (Schwägr.) Dumort.
Plagiochila asplenoides (L.) Dumort.
 (Valea lui Râie, 1280 m)

În Valea Crăpăturii, vegetația de același tip este încă mai bogată, pe lângă speciile din lista de mai sus, adăugându-se următoarele:

- Scolopendrium vulgare* Sm.
Polypodium vulgare L.
Asplenium Trichomanes L.
Dryopteris spinulosa (Müll.) Ktze
Thalictrum minus L.
- Actaea spicata* L.
Sanicula europaea L.
Conioselinum vaginatum (Spr.) Thell.
Scrophularia Scopoli Hoppe
Lonicera nigra L.

precum și raritățile: *Geranium macrorrhizum* L. și *Geranium lucidum* L.
 Dintre Briofite s'au găsit:

- Homalothecium sericeum* Br. eur.
Conocephalum conicum (L.) Wiggers
Haplosia sp.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
- Plagiochila asplenoides* (L.) Dumort.
Neckera crispa (L.) Hedw.
Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi
Mnium sp.

La altitudini mai mici, unde văile se lărgesc, în condiții de luminozitate mai mare, fundul văii este ocupat de plante robuste, dintre care nu lipsesc: *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Carduus Personata* (L.) Jacq., *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., *Delphinium elatum* L., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Anthriscus nitida* (Wahlbg.) Garcke, *Rumex obtusifolius* L., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Agropyron caninum* (L.) Pal.-Beauv., *Elymus europaeus* L.

B. JNEPENIȘURILE

(tuferișurile de *Pinus montana*)

Jnepenișurile sunt foarte răspândite pe versantul din spre Valea Bârsei, în special în regiunea situată imediat deasupra limitei superioare a pădurii majoritatea lor întinzându-se între altitudinile de 1700—1900 m.

Vegetația însoțitoare de sub tufe de jnepeni este alcătuită în primul rând din Ericaceele *Vaccinium Myrtillus* L. *Vaccinium Vitis-idaea* L. și *Rhododendron Kotschy* Simk. ca dominante. Apoi, nelipsite sunt: *Luzula cuprina* Roch., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Soldanella montana* Willd., *Cortusa Matthiolii* L., *Valeriana montana* L., *Homogyne alpina* (L.) Cass.

În afară de acestea, mai intervin adesea și o serie de elemente silvicole, subalpine și montane care datorită adăpostului jnepenilor se ridică mult în altitudine, fapt care de altfel se observă și în jnepenișurile de pe platoul Bucegilor. Astfel, din acestea s'au aflat: *Cystopteris montana* (Lam.) Desv., *Dryopteris Linnaea* Christ., *Dentaria glandulosa* W. et K., *Saxifraga cuneifolia* L., *Melampyrum silvaticum* L., *Valeriana tripteris* L., *Adenostyles orientalis* Boiss.

O particularitate însemnată a masivului este lipsa tuferișurilor întinse de *Alnus viridis*. Această specie care, bunăoară în Bucegi dă nota dominantă a vegetației vâlcelelor subalpine și alpine inferioare, adeseori destul de fidelă însoțitoare a jnepenișurilor, se pare că este foarte rară în Piatra Craiului, deoarece nu am găsit-o decât în câteva exemplare în jnepenișurile de sub

șeaua «La Zăplaz» (deasupra Văii Spirlei). De altfel, se constată și în Bucegi că *Alnus viridis* evită calcarele jurasice și îl găsim în masă numai pe conglomerate și alte formațiuni, fapt care arată că nu-i priesc calcarele pure, fără a fi însă o specie hotărât calcifugă.

C. FÂNEȚELE

La poalele masivului, în tot lungul Văii Bârsei, între zăvoaiele din cursul râului și marginile de jos ale pădurii, se întind aproape neîntrerupt o serie de fânețe bogate, în cea mai mare parte instalate pe vechi conuri de dejecție ale grohotișurilor descinse din padinile abrupte ce brăzdează versantul nord-vestic al masivului.

Tipul de fâneță aproape exclusiv în această regiune este un *Festucetum rubrae*, cu *Avenastrum adsurgens*, *Arnica montana* și *Laserpitium alpinum* ca însoțitoare mai fidele.

Variantele și faciesurile sunt destul de numeroase, în raport cu profunzimea solului și gradul de umiditate ale acestuia. În cele mai multe, aflăm în mod obișnuit o serie de elemente care, deși uneori sporadice, pot fi considerate drept caracteristici locale. Acestea sunt: *Orchis globosa*, *Anacamptis pyramidalis*, *Silene nemoralis*, *Thlaspi Kovatsii*, *Stachys officinalis*, *Campanula napuligera*, *Centaurea scabiosa*.

Spre exemplificare, dăm mai jos compoziția floristică a unei fânețe pe sol brun de fâneță, destul de profund și în condiții de umiditate moderată.

- | | |
|--|--|
| <i>Festuca rubra</i> L. | <i>Trifolium repens</i> L. |
| var. <i>fallax</i> Thuill. (domin.) | <i>Lotus corniculatus</i> L. |
| <i>Briza media</i> L. | <i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohl. |
| <i>Avenastrum adsurgens</i> (Schur) Jáv. | <i>Polygala vulgaris</i> L. |
| <i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC. | <i>Viola declinata</i> W. et K. |
| <i>Botrychium Lunaria</i> (L.) Sw. | <i>Astrantia maior</i> L. |
| <i>Lilium Martagon</i> L. | <i>Gentiana praecox</i> A. et J. Kern. |
| <i>Veratrum album</i> L. | <i>Gentiana utriculosa</i> L. |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) Rich. | <i>Gentiana asclepiadea</i> L. |
| <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br. | <i>Prunella vulgaris</i> L. |
| <i>Silene nemoralis</i> W. et K. | <i>Thymus montanus</i> W. et K. |
| <i>Stellaria graminea</i> L. | <i>Rhinanthus glaber</i> Lam. |
| <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh. | <i>Euphrasia Rostkowiana</i> Hayne |
| <i>Trollius eropaeus</i> L. | <i>Plantago media</i> L. |
| <i>Ranunculus montanus</i> Willd. | <i>Campanula glomerata</i> L. |
| <i>Aconitum moldavicum</i> Haq. | <i>Cirsium Erisithales</i> (Jacq.) Scop. |
| <i>Thlaspi Kovatsii</i> Heuff. | <i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L. |
| <i>Parnassia palustris</i> L. | <i>Arnica montana</i> L. |
| <i>Potentilla Tormentilla</i> Neck. | <i>Scorzonera rosea</i> W. et K. |
| <i>Anthyllis Vulneraria</i> L. | <i>Carlina acaulis</i> L. |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | <i>Hieracium aurantiacum</i> L. |
| <i>Trifolium montanum</i> L. | (V. Vlădușca, 1270 m) |

În locurile cu forme de relief convexe, bunăoară pe coamele largi dintre padini, pe soluri mai superficiale sau aproape schelete, dar tot pe substrat de grohotișuri vechi calcaroase, se păstrează caracterul de «fâneță grasă», însă numărul și abundența gramineelor crește și apar o serie de elemente mai xerofite.

O astfel de fâneță cuprinde următoarele specii:

- | | | |
|--|------------|-------------------------------|
| <i>Festuca rubra</i> L. | } (domin.) | <i>Cynosurus cristatus</i> L. |
| var. <i>fallax</i> (Thuill.) Hack | | <i>Agrostis tenuis</i> Sibth. |
| <i>Avenastrum adsurgens</i> (Schur) Jáv. | | <i>Briza media</i> L. |

Nardus stricta L.
Holcus lanatus L.
Anthoxanthum odoratum L.
Luzula albida (Hoffm.) DC.
Luzula campestris (L.) DC.
Lilium Martagon L.
Colchicum autumnale L.
Gladiolus imbricatus L.
Orchis maculatus L.
Gymnadenia conopsea (L.) Rich.
Listera ovata (L.) R. Br.
Rumex arifolius All.
Stellaria graminea L.
Thalictrum aquilegifolium L.
Trollius europaeus L.
Potentilla Tormentilla L.
Filipendula hexapetala Gilib.
Trifolium montanum L.
Trifolium alpestre L.
Trifolium ochroleucum L.
Lotus corniculatus L.
Medicago lupulina L.
Genista tinctoria L.
Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Viola declinata W. et K.
Astrantia major L.
Bupleurum falcatum L.

Peucedanum Oreoselinum Mch.
Seseli annuum L.
Laserpitium alpinum W. et K.
Laserpitium latifolium L.
Pimpinella saxifraga L.
Gentiana praecox A. et J. Kern.
Myosotis arvensis L.
Brunella vulgaris L.
Thymus montanus W. et K.
Stachys officinalis (L.) Trev.
Rhinanthus glaber Lam.
Euphrasia Rostkowiana Hayne
Plantago media L.
Galium verum L.
Campanula napuligera Schur.
Campanula abietina Griseb.
Hypochoeris maculata L.
Crepis biennis L.
Arnica montana L.
Carlina acaulis L.
Chrysanthemum Leucanthemum L.
Scorzonera rosea W. et K.
Centaurea austriaca Willd.
Leontodon hispidus L.
Hieracium aurantiacum L.
(Podul lui Călineț, 890 m)

Pe aceleași forme de relief, însă pe substrat de șisturi cristaline, fâneța devine mult mai săracă și invadată de specii acidofile. Astfel, în pajiștea de *Festuca rubra* întâlnim dese păcuri de: *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Vaccinium Vitis-idaea*, *Bruckenthalia spiculifolia* și diferite Briofite.

În locurile așezate sau în depresiunile ușoare, pe soluri profunde și cu umezeală mai accentuată, întâlnim, un *Festucetum arundinaceae* cu *Poa trivialis*, excepțional de bogat în specii. Astfel, într-o asemenea fâneță, pe o suprafață de numai 100 m², s'au identificat 70 de specii, arătate în lista de mai jos:

Festuca arundinacea L. } (dominante)
Poa trivialis L.
Dactylis glomerata L.
Phleum pratense L.
Briza media L.
Festuca rubra L.
Bromus arvensis L.
Cynosurus cristatus L.
Agrostis tenuis Sibth.
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv.
Agropyron repens (L.) P. Beauv.
Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv.
Carex pallescens L.
Colchicum autumnale L.
Lilium Martagon L.
Polygonatum verticillatum L.
Gladiolus imbricatus L.
Orchis cordiger Fr.
Rumex obtusifolius L.
Stellaria graminea L.
Silene inflata (Salisb.) Sm.
Silene nemoralis W. et K.
Trollius europaeus L.

Thalictrum aquilegifolium L.
Delphinium elatum L.
Aconitum moldavicum Hacq.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Bunias orientalis L.
Filipendula hexapetala Gilib.
Medicago lupulina L.
Trifolium alpestre L.
Trifolium ochroleucum L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Lotus corniculatus L.
Hypericum maculatum L.
Viola tricolor L.
Astrantia major
Hieracium Sphondylium L.
Laserpitium latifolium L.
Chaerophyllum aromaticum L.
Carum Carvi L.
Pimpinella saxifraga L.
Myosotis arvensis L.
Brunella vulgaris L.
Galeopsis Tetrabit L.

Stachys alpina L.
Betonica officinalis L.
Salvia verticillata L.
Digitalis ambigua Murr.
Rhinanthus glaber Lam.
Plantago media L.
Plantago lanceolata L.
Galium verum L.
Galium Mollugo L.
Galium Aparine L.
Knautia arvensis (L.) Coult.
Campanula glomerata L.
Campanula napuligera Schur

Campanula persicifolia L.
Chrysanthemum Leucanthemum L.
Crepis biennis L.
Centaurea austriaca Willd.
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.
Cirsium Erisithales (Jacq.) Scop.
Achillea Millefolium L.
Carlina acaulis L.
Cichorium Intybus L.
Scorzonera rosea L.
Hieracium aurantiacum L.
(Padina Popii, 920 m)

D. PAJIȘTILE SUBALPINE ȘI ALPINE

Rariștele dela limita superioară a pădurii și dintre pâlcurile de jnepeni, coastele golurilor de munte și cingătorile verzi ale « brânelor » ce se strecoară peste pereții golași de stâncă, constituie pajiști cu o vegetație bogată și variată, formată din numeroase specii calcicole, subalpine și alpine. În aceste pajiști aflăm cele mai multe dintre endemismele carpatice amintite, precum și endemismele proprii munților Bârsei.

În ce privește alcătuirea lor floristică, pajiștile arată deosebiri însemnate între cei doi versanți principali ai masivului. Acestea se datorează în primul rând expoziției generale, dar și deosebirilor amintite de ordin orografic. Astfel, pe versanții din spre Valea Bârsei și Valea Dâmboviței, cu expoziție generală nordică, nord-vestică și vestică și prin excelență stâncoși, pajiștile se mărginesc la fețele și brânele des întrerupte de pereți și abrupturi stâncoase și vegetează în condiții staționale caracterizate în primul rând printr-o umezeală atmosferică relativ ridicată, insolație redusă și acoperire îndelungată de zăpadă. Apoi, fiind greu accesibile, aceste pajiști nu sunt pășunate și își păstrează nealterată compoziția lor floristică naturală.

Dimpotrivă, pe versanții sudici și sud-estici (din spre pasul Bran), unde abrupturile se reduc numai la porțiunea superioară a masivului și înclinația generală este mai mică, pajiștile ocupă suprafețe continue mult mai mari, iar pășunatul practicat intens pe aceste fețe de munte a produs pe alocuri sărăcirea și modificarea asociațiilor naturale.

Față de aceste deosebiri, vom arăta în cele ce urmează, compoziția pajiștilor, separat pentru cei doi versanți principali.

1. Pajiștile de pe versantul din spre V. Bârsei și V. Dâmboviței

a) Pajiștile de smirdar (*Rhodoretum* sau *Rhodoreto-Vaccinietum*).

Pajiștile de smirdar (*Rhododendron Kotschy* Simk.) ocupă suprafețe însemnate pe tot versantul, pe brâne și fețe și în locurile care se bucură de acoperire permanentă de zăpadă în timpul iernii. Marea lor răspândire se datorește desigur condițiilor generale climatice ale versantului, corespunzătoare exigențelor ecologice ale *Rhodoretum*-ului.

Aceste pajiști reprezintă una din podoabele masivului, atunci când, la începutul verii, acoperă coastele muntelui cu covorul lor de un roz aprins ca jăraticul.

În « *Rhodoretum* »-urile situate în locuri luminate, în plin etaj alpin, smirdarul este de regulă dominant exclusiv, însă adeseori intervine în amestec

în proporții destul de mari și *Vaccinium Vitis-idaea*, putându-se astfel vorbi de un *Rhodoreto-Vaccinietum*. Speciile însoțitoare sunt în general puțin numeroase și în majoritate acidofile.

Iată un exemplu:

<i>Rhododendron Kotschyi</i> Simk. (domin.)	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L. (abund.)	Briofite
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	<i>Polytrichum commune</i> L.
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	<i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	<i>Dicranum scoparium</i> (L.) Hedw.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	Licheni
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Fr. T.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Web.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Cladonia silvatica</i> (L.) Hffm.
<i>Meum Mutellina</i> (L.) Gärtn.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.
<i>Soldanella montana</i> Willd.	(Brăul Ciorânga Mare, 1880 m)
<i>Pinguicula alpina</i> L.	

Pe brănele din etajul alpin, ocupate în cea mai mare parte de asociații de pajiști ierboase, găsim adeseori și pâlcuri insulare de smirdar, de întindere relativ mică. Ele sunt instalate pe soluri turbo-humifere, înțelenite și superficiale și prezintă o compoziție mixtă, în care se remarcă elemente proprii asociațiilor de ierburi din vecinătate (de obicei *Seslerietum* sau *Caricetum sempervirentis*). Prezența acestor pâlcuri reprezintă un fenomen de invadare și înlocuire treptată a pajiștii ierboase, asupra căruia vom mai reveni.

Iată compoziția floristică a unui asemenea pâlc de smirdar:

<i>Rhododendron Kotschyi</i> Simk. (domin.)	<i>Bartsia alpina</i> L.
<i>Cystopteris regia</i> (L.) Desv.	<i>Pinguicula alpina</i> L.
<i>Sesleria caerulea</i> Friv.	<i>Doronicum carpaticum</i> Nym.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	Briofite
<i>Salix Kitaibeliana</i> Willd.	<i>Polytrichum juniperinum</i> Willd.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (L.) De Not
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	<i>Drepanocladus uncinatus</i> (Hedw.) Warnst.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Plagioclila asplenoides</i> (L.) Dum.
<i>Viola biflora</i> L.	<i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (L.) Warnst.
<i>Soldanella hungarica</i> Simk.	(Brăul de Mijloc, 2040 m)

Tot pe astfel de brăne, însă în locuri mai adăpostite, la baza pereților stâncoși, *Salix Kitaibeliana* participă într-o proporție mai mare, împărțind dominanța cu smirdarul, în timp ce printre celelalte însoțitoare nu se înregistrează decât schimbări neînsemnate.

Către limita inferioară a etajului alpin, în zona de optimă dezvoltare a jnepenişurilor, în condițiuni de lumină difuză și umezeală atmosferică relativ ridicată, se constată anumite schimbări în compoziția floristică. Astfel, *Vaccinium Vitis-idaea* pierde mult din abundență și chiar uneori dispare cu totul, locul lui fiind luat de *Vaccinium Myrtillus* iar printre celelalte însoțitoare apar elemente proprii etajului subalpin așa după cum se vede din următorul exemplu:

<i>Rhododendron Kotschyi</i> Simk. (domin.)	<i>Cerastium transsilvanicum</i> Schur
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L. (abund.)	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv.	<i>Oxalis Acetosella</i> L.
<i>Cystopteris regia</i> (L.) Desv.	<i>Doronicum carpaticum</i> Nym.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	Briofite
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (L.) De Not
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.

Rhytidadelphus triquetrus (L.) Warnst. *Eurynchium Schwarzii* (Turn.) Hobkirk.
Tortella tortuosa (L.) Limpr. (Sub Brăna de Mijloc a Ciorângii, 1790 m)
Metzgeria pubescens (Schränk) Raddi.

De remarcat aici prezența speciei *Oxalis Acetosella* ca participantă cu totul neobișnuită în asemenea asociație.

În aceste stațiuni, pâlcurile de smirdar vegetează pe un strat gros de humus brut, aproape turbos, format din resturi organice nedescompuse de mușchi (dintre care uneori și specii de *Sphagnum*) și rădăcini de Ericacee. Această masă păsloasă este așezată direct pe substratul de calcare masive, nealterate, sau uneori prin intermediul unui strat subțire de humus negru de calcar.

b) Pajiștile ierboase.

Pajiștile ierboase caracterizate prin dominanța Gramineelor sau Cyperecelor constituiesc vegetația dominantă pe fețele și brănele din etajul alpin al versantului.

Cele mai răspândite asociații sunt acelea obișnuit întâlnite în etajul alpin al Carpaților sudici, pe pantele repezi cu soluri scheletale, pe roci calcaroase, și anume *Seslerietum*-uri (cu *Sesleria Haynaldiana* Schur) mai totdeauna cu *Carex sempervirens* (*Seslerieto-Semperviretum*) sau *Caricetum*-uri (cu *Carex sempervirens*). Din aceste asociații nu lipsesc aproape niciodată însoțitoarele: *Polygonum viviparum* L., *Pedicularis verticillata* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Bartsia alpina* L.

Ca stadiu de evoluție, aceste asociații succed, de regulă, vegetației de pe grohotișurile fixate și adeseori ele reprezintă și un stadiu premergător *Rhodoretum*-lui, care pe alocuri manifestă o evidentă tendință de invadare și înlocuire a pajiștilor ierboase. Într-adevăr, sub influența microclimatului rece și umed de pe fețele nordice și nord-vestice, procesele de descompunere a materiei organice sunt încetinite, ceea ce duce la acumularea de humus brut și la un început de turbificare a resturilor organice. Astfel, pajiștile cu *Sesleria* și *Carex sempervirens* învecinate cu pâlcuri de *Rhododendron*, le găsim de obicei pe un sol înțelenit, superficial, turbo-humifer, acid. În aceste condițiuni vitalitatea ierburilor scade simțitor și se favorizează pătrunderea Ericaceelor; mai întâi *Vaccinium Vitis-idaea* ca exemplare răzlețe printre tufe de *Sesleria*, apoi *Rhododendron* care până la urmă, devine dominant exclusiv. Sub aceste pâlcuri invadante de *Rhododendron*, solul este de asemenea turbo-humifer, însă cu procesul de turbificare mai înaintat și cu aciditate mai pronunțată¹⁾.

Pe brănele și fețele puternic înclinate, compoziția floristică a *Seslerietum*-urilor corespunde, în general, următorului exemplu:

<i>Sesleria Haynaldiana</i> Schur (domin.)	<i>Cortusa Matthiolii</i> L.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Soldanella montana</i> Willd.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Bartsia alpina</i> L.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	<i>Myosotis alpestris</i> L.
<i>Salix Kitaibeliana</i> Willd.	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Achillea Schurii</i> Schultz-Bip.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Taraxacum nigricans</i> (Kit.) Rchb.
<i>Linum extraaxillare</i> Kit.	<i>Hieracium rohacense</i> Kit.
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L.	(Brăul Ciorânga Mare, 1860 m)

¹⁾ Într-un asemenea pâlc s'a găsit pH = 5,6, pe când în *Seslerietum*-ul învecinat, la 2 m distanță, pH = 6,3.

Pe solurile mai superficiale (scheleto-pietroase) sau pe grohotișurile relativ recent fixate, la cele de mai sus se adaugă de obicei: *Festuca saxatilis* Schur, *Festuca versicolor* Tausch, *Cerastium transilvanicum* Schur, *Galium erectum* Huds., *Asperula capitata* W. et K., *Libanotis humilis* Schur., *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC., *Leontopodium alpinum* (L.) Cass., *Aster alpinus* L.

În locurile în care solul primește primăvara un surplus de apă din topirea zăpezilor așezate în cantități mai mari, cum ar fi anumite fețe mai adăpostite sau platformele orizontale sau ușor înclinate dela baza pereților stâncoși, *Carex sempervirens* devine dominantă, în timp ce între celelalte însoțitoare se remarcă schimbări relativ mici.

Compoziția unui asemenea *Caricetum sempervirentis* corespunde în general listei următoare:

<i>Carex sempervirens</i> Vill. (dominantă)	<i>Viola biflora</i> L.
<i>Sesleria Haynaldiana</i> Schur	<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Rhododendron Kotschy</i> Simk.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Primula elatior</i> (L.) Grub.
<i>Selaginella spinulosa</i> A. Br.	<i>Cortusa Matthioli</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) Rich.	<i>Soldanella montana</i> Willd.
<i>Salix Kitaibeliana</i> Willd.	<i>Bartsia alpina</i> L.
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Myosotis alpestris</i> L.
<i>Thesium alpinum</i> L.	<i>Achillea Schurii</i> Schultz-Bip.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Taraxacum nigricans</i> (Kit.) Rechb.
<i>Dryas octopetala</i> L.	(Brăul de Mijloc la Valea Podurilor, 1960 m)

De observat că față de *Seslerietum*-ul tipic, aci aproape totdeauna mai apar în plus: *Ranunculus montanus*, *Dryas octopetala*, *Viola biflora*, *Primula elatior* și *Homogyne alpina*.

Între aceste două unități (*Seslerietum* și *Caricetum*) aflăm tranziții în raport de variațiile orografice, însă trebuie observat că ele se separă adeseori evident, pe suprafețe mici, urmărind fidel variațiile de pantă care condiționează modul de depunere, durată și, respectiv, viteza de topire a zăpezilor. Astfel, dacă cercetăm vegetația în lungul unui profil transversal printr-o brână îngustă situată la baza unui perete vertical de stâncă și la partea superioară a unei fețe puternic înclinate (situație foarte frecventă pe versantul nord-vestic al masivului), vom observa că platforma brânei este ocupată de un *Caricetum sempervirentis* care la marginea platformei trece brusc în *Seslerietum*. Acesta, formând acele trepte caracteristice, ocupă toată coasta în pantă repede. La baza peretelui, unde se adună și apa șiroită de pe stâncă, aflăm instalată o fâșie îngustă dar aproape continuă de *Salix Kitaibeliana* și *Cortusa Matthioli*. În figura 1 se reprezintă schematic această succesiune, linia punctată arătând nivelul zăpezii, în timpul iernii.

Pe picioarele sau coamele înguste cu direcție generală Est-Vest ce se desprind din pieptul muntelui, se constată de asemenea contraste între vegetația flancurilor opuse. Astfel, în timp ce flancul nordic este ocupat de *Rhododendrum*-uri continui, pe flancul sudic aflăm *Seslerietum*-ul, care la partea superioară, sub creastă, cuprinde adeseori pâlcuri de *Festuca versicolor*. Creștetul muchiei, expus acțiunii de deflație și eroziune a vânturilor puternice și desgolit de zăpadă în timpul iernii, prezintă de obicei un *Elynetum* sau fragmente din această asociație.

Către limita inferioară a etajului alpin, pe brânele cu soluri scheleto-pietroase sau pe bolovănișurile fixate cu acumulare de humus, la baza pereților pe stâncă și în locuri adăpostite, relativ slab luminate, se găsește de obicei o asociație foarte bogată, cu *Festuca carpatica* ca dominantă și cu numeroase elemente silvicole și din bu-ruienișurile subalpine. Într'un asemenea *Festucetum carpaticae* s'au întâlnit următoarele specii:

Festuca carpatica Dietr. (domin.)
Poa nemoralis L.
Carex sempervirens Vill.
Dryopteris Robertiana (Hoffm.) Christ.
Lilium Martagon L.
Polygonatum verticillatum L.
Paris quadrifolia L.
Silene inflata (Salisb.) Sm.
Cerastium transilvanicum Schur
Delphinium elatum L.
Ranunculus montanus Willd.
Dentaria glandulosa W. et K.
Hesperis moniliformis Schur
Euphorbia amygdaloides L.
Mercurialis perennis L.
Viola biflora L.
Astrantia alpestris Kotschy
Anthriscus nitida (Wahl.) Garcke
Soldanella montana Willd.
Veronica urticifolia Jacq.
Galium verum L.
Phyteuma orbiculare L.
Hieracium bifidum Kit.
Doronicum carpaticum Nym.
Crepis paludosa (L.) Mnh.
Cirsium Erisithales (Jacq.) Scop.
Chrysanthemum rotundifolium W. et K.
(Padina lui Călineț, 1500 m)

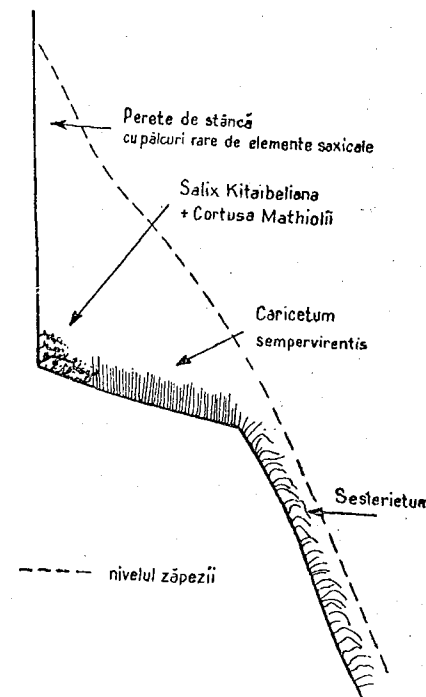


Fig. 1

Tot la limita inferioară a etajului alpin, pe brâne sau fețe înclinate, dar în locuri cu mai puțină umezeală, și pe soluri schelete, se găsește frecvent un *Calamagrostidetum arundinaceae* cu următoarea compoziție:

<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth (domin.)	<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.
<i>Dryopteris Linnaeana</i> Christ.	<i>Soldanella montana</i> Willd.
<i>Polystichum Lonchitis</i> (L.) Roth	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Melampyrum silvaticum</i> L.
<i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC.	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Polygonatum verticillatum</i> L.	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Veratrum album</i> L.	<i>Adenostyles orientalis</i> Boiss.
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Astrantia alpestris</i> Kotschy	<i>Hieracium transilvanicum</i> Heuff. (Padina lui Călineț 1600 m)

Pe versantul vestic din spre Valea Dâmboviței, vegetația fețelor ierboase se găsește în condițiuni de insolație mai puternică și umiditate relativ mai scăzută decât pe versanții nord-vestici și nordici dinspre Valea Bârsei. Într'adevăr, aici pajiștile cuprind adeseori elemente mai xerofite și prin aceasta,

ele prezintă trăsături asemănătoare cu pajiștile generalizate pe versantul estic și sud-estic al masivului.

Astfel, în porțiunea inferioară a etajului alpin, sub fețele ocupate cu *Seslerietum*-uri, pe grohotișuri fixate sau soluri scheleto-pietroase, aflăm adeseori un *Festucetum saxatile*, în general, cu următoarea compoziție:

<i>Festuca saxatilis</i> Schur } (dominante)	<i>Lamium cupreum</i> Schott. Ny et Ky.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Thymus</i> sp.
<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.	<i>Verbascum Lychnitis</i> L.
<i>Koeleria transsilvanica</i> Schur	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Carex contigua</i> Hoppe	<i>Galium erectum</i> Huds.
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Knautia longifolia</i> Koch
<i>Heliosperma quadrifida</i> (L.) Schinz et Thell.	<i>Campanula abietina</i> Griseb.
<i>Dianthus tenuifolius</i> Schur	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.
<i>Dianthus callizonus</i> Schott et Ky.	<i>Taraxacum officinale</i> L.
<i>Cerastium transsilvanicum</i> Schur	<i>Senecio rupestris</i> W. et K.
<i>Erysimum Baumgartenianum</i> Schur	<i>Carduus transsilvanicus</i> Schur
<i>Hesperis monilitiformis</i> Schur	<i>Cirsium Erisithales</i> L.
<i>Sedum Fabaria</i> Koch	<i>Anthemis tinctoria</i> L.
<i>Geranium phaeum</i> L.	<i>Solidago Virga-aurea</i> L.
<i>Mercurialis perennis</i> L.	<i>Doronicum carpaticum</i> (Griseb. et Sch.) Nym.
<i>Astrantia major</i> L.	(Brăul Ceardacul Stanciului, 1650 m)

2. Pajiștile de pe versantul sudic și sud-estic.

Am arătat că datorită caracterelor orografice și climatice ale versantului din spre pasul Bran, pajiștile alpine de pe aceste fețe de munte se deosebesc evident față de cele de pe « dosul » masivului. Astfel, în compoziția floristică a lor apar o serie de specii care lipsesc de pe versantul celălalt sau se găsesc cantonate numai pe fețele vestice dinspre Valea Dâmboviței ca: *Gentiana lutea*, *Centaurea Kotschyana*, *Knautia longifolia*, *Cerastium Lerchenfeldianum*.

Ținând seama de speciile dominante, se pot deosebi pe acest versant trei categorii mari de asociații și anume *Festucetum rubrae*, *Festucetum saxatile* și *Seslerietum*.

Asociațiile cu *Festuca rubra* (ssp. *fallax*) sunt aproape generalizate în etajul subalpin, dar pătrund destul de mult și la altitudini mai mari, pe locuri așezate sau pe coaste moderat înclinate. Și este de remarcat că și în munții Bucegi, pe aceleași expoziții, aceste asociații se ridică până la 2000 m altitudine, dar tot numai pe calcare titonice, în timp ce pe alte formațiuni (bunăoară conglomerate de Bucegi) ele se opresc nu departe de limita superioară a pădurii (la cca 1700–1800 m altitudine), făcând loc întinselor pajiști cu *Festuca supina* sau *Nardus stricta*.

În etajul subalpin, pe soluri brune, formate, asociația cu *Festuca rubra* este în general săracă în specii însoțitoare și are cam următoarea alcătuire:

<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Thymus parviflorus</i> Opiz
ssp. <i>fallax</i> Thuill. (dominantă)	Briofite
<i>Nardus stricta</i> (adeseori codominant)	<i>Polytrichum juniperinum</i> Willd.
<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> Schur	<i>Thuidium abietinum</i> (L.) Br. eur.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Desmatodon latifolius</i> (Hedw.) Br. eur.
<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	<i>Brachythecium</i> sp.
<i>Potentilla ternata</i> C. Koch	(Vers. sudic, 1760 m)

În etajul alpin regăsim asociația cu *Festuca rubra*, mai ales pe bolovănișuri fixate în pantă moderată, dar de astă dată într'un facies mixt cu câteva elemente saxicole.

Iată un exemplu:

<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Myosotis alpestris</i> Schmidt
ssp. <i>fallax</i> Thuill. (dominantă)	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.
<i>Festuca saxatilis</i> Schur (localizată)	<i>Achillea distans</i> W. et K.
<i>Sesleria caeruleans</i> Friv. (localizată)	<i>Carduus transsilvanicus</i> Kern.
<i>Poa alpina</i> L.	Briofite
<i>Poa violacea</i> Bell.	<i>Encalypta contorta</i> (Wulf.) Lindb.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Syntrichia subulata</i> (L.) W. et M.
<i>Minuartia verna</i> L.	<i>Tortella tortuosa</i> (L.) Limpr.
<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> Schur	<i>Distichium inclinatum</i> (Ehrh.) Br. eur.
<i>Sedum atratum</i> L.	<i>Polytrichum juniperinum</i> Willd.
<i>Potentilla thuringiaca</i> Bernh.	(Vers. sudic, 1990 m)
<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	

Mult mai bogate devin, însă, aceste pajiști în locurile moderat « târlite » de oi, cu solul îmbogățit în materii organice. Astfel, într'un asemenea loc, pe grohotișuri fixate, la 1940 m alt., s'au găsit următoarele specii:

<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Geranium caeruleatum</i> var. <i>Caroli-Principis</i> (Panțu)
ssp. <i>fallax</i> Thuill. (dominantă)	<i>Geranium silvaticum</i> L.
<i>Festuca saxatilis</i> Schur	<i>Euphorbia Cyparissias</i> L.
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Primula elatior</i> (L.) Grufb.
<i>Poa gelida</i> Schur	<i>Myosotis alpestris</i> Schmidt
<i>Poa minor</i> Gaud.	<i>Ajuga reptans</i> L.
<i>Phleum commutatum</i> Gaud.	<i>Calamintha Baumgartenii</i> Simk.
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
<i>Rumex alpinus</i> L.	<i>Veronica aphylla</i> L.
<i>Rumex arifolius</i> All.	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.
<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> Schur	<i>Asperula capitata</i> W. et K.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Taraxacum nigricans</i> (Kit.) Rchb.
<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Achillea Schurii</i> Schultz-Bip.
<i>Sedum atratum</i> L.	Briofite
<i>Sedum anuum</i> L.	<i>Carduus transsilvanicus</i> Schur
<i>Saxifraga adscendens</i> L.	<i>Encalypta contorta</i> (Wulf.) Lindb.
<i>Saxifraga moschata</i> Wulf.	<i>Syntrichia ruralis</i> Brid.
<i>Potentilla thuringiaca</i> Bernh.	<i>Tortella tortuosa</i> (L.) Limpr.
<i>Geum rivale</i> L.	<i>Desmatodon latifolius</i> (Hedw.) Br. eur.
<i>Alchemilla alpestris</i> Schm.	<i>Leskea</i> sp.
<i>Geranium caeruleatum</i> Schur	

Pe fețele sau brănele puternic înclinate, cu soluri schelete sau pe grohotișurile fixate din etajul alpin, cea mai frecventă asociație este un *Festucetum saxatile*, mai totdeauna cu *Carex sempervirens*, *Sesleria caeruleans* și *Koeleria transsilvanica* și în general cu următoarea compoziție:

<i>Festuca saxatilis</i> Schur (domin.)	<i>Ranunculus montanus</i> Willd.
<i>Festuca versicolor</i> (Tausch) Kraj.	<i>Biscutella laevigata</i> L.
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Potentilla thuringiaca</i> Bernh.
<i>Poa violacea</i> Bell.	<i>Alchemilla flabellata</i> Buser
<i>Koeleria transsilvanica</i> Schur	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.
<i>Sesleria caeruleans</i> Friv.	<i>Viola declinata</i> W. et K.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Myosotis alpestris</i> Schmidt
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Calamintha Baumgartenii</i> Simk.
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	<i>Thymus pulcherrimus</i> Schur
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> Schur	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	<i>Carduus transsilvanicus</i> Schur

Spre extremitatea nordică a masivului, către despicațura Curmăturii, pe coastele cu expoziție sud-estică, vegetația arată caractere mai pronunțat xero-

fite. Astfel, în aceste *Festucetum*-uri apare și *Sesleria Haynaldiana* care pe fețele abrupte de deasupra Curmăturii devine dominantă formând un *Seslerietum* a cărui compoziție corespunde în general următoarei liste:

<i>Sesleria Haynaldiana</i> Schur (domin.)	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Libanotis humilis</i> Schur
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Thymus pulcherrimus</i> Schur
<i>Trisetum macrotrichum</i> Hacq.	<i>Knautia longifolia</i> (W. et K.) Koch
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	<i>Galium erectum</i> Huds.
<i>Cerastium transsylvanicum</i> Schur	<i>Asperula capitata</i> W. et K.
<i>Saxifraga aizoon</i> Jacq.	<i>Achillea stricta</i> Schlecht.
<i>Anthyllis olpestris</i> (Kit.) Hegi	

De remarcat că aici, *Seslerietum*-ul cu *Sesleria Haynaldiana* nu formează asociații continue, cu acoperire totală și bogate în specii însoțitoare, ca bunăoară, pe brânele versanților exteriori ai Bucegilor, ci apare mai mult fragmentar, întrerupt de stâncării, cu elemente pur saxicole ca *Dianthus spiculifolius* Schur, *Kernera saxatilis* (L.) Rehb., *Laserpitium latifolium* L., *Hieracium villosum* Jacq., *Campanula carpatica* Jacq., *Asperula capitata* W. et K., *Festuca versicolor* (Tausch) Krajina, în timp ce brânele, total înierbate, sunt ocupate de *Festucetum saxatile*.

La altitudini mai mici (1600—1800 m), în apropiere de Curmătură, *Seslerietum*-ul de stâncării mai cuprinde: *Gentiana lutea* L., *Aconitum lasianthum* Rehb., *Aconitum Baumgartenianum* Simk., *Centaurea Kotschyana* Heuff., elemente în general cantonate numai în acest colț mai adăpostit și mai cald al masivului.

Seslerietum-ul cu *Sesleria caerulea* are cu totul altă ecologie și se limitează la porțiunea superioară a fețelor, aproape de creastă, în stațiuni cu condiții climatice mult mai vitrege. În aceste pajști, aflăm relativ puține alte specii însoțitoare ca: *Festuca versicolor* (Tausch) Krajina, *Carex sempervirens* Vill., *Polygonum viviparum* L., *Ranunculus montanus* Willd., *Dryas octopetala* L., *Potentilla Crantzii* Beck, *Potentilla ternata* C. Koch, *Linum extraaxilare* Kit., *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC., *Galium verum* L.

În sfârșit, mai trebuie să menționăm vegetația bogată care acopere bolovănișurile fixate din porțiunea inferioară a etajului alpin, între 1800—1900 m altitudine, constituită din asociații mixte cu numeroase specii.

Iată un exemplu:

<i>Festuca saxatilis</i> Schur	<i>Thlaspi Kovatsii</i> Heuff.
<i>Avenastrum planiculme</i> (Schrad.) Jess.	<i>Geum rivale</i> L.
(abund.)	<i>Potentilla thuringiaca</i> Bernh.
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Jess.	<i>Alchemilla alpestris</i> (Schmidt) Bus.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Trifolium pratense</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Phleum commutatum</i> Gaud.	<i>Geranium silvaticum</i> L.
<i>Poa Chaixii</i> Vill.	<i>Geranium caeruleum</i> Schur
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Linum extraaxilare</i> Kit.
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	<i>Polygala alpestris</i> Rehb.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	<i>Hypericum maculatum</i> Gr.
<i>Lilium Martagon</i> L.	<i>Daphne Mezereum</i> L.
<i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.	<i>Astrantia major</i> L.
<i>Dianthus tenuifolius</i> Schur	<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.
<i>Cerastium arvense</i> L.	<i>Primula elatior</i> (L.) Griseb.
<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	<i>Gentiana lutea</i> L.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.

Myosotis silvatica Hoffm.
Calamintha Baumgartenii Simk.
Aruga reptans L.
Galium verum L.
Galium erectum Huds.
Valeriana montana L.

Knautia longifolia (W. et K.) Koch
Carduus transsylvanicus Schur
Senecio sulphureus Baumg.
Achillea linguata W. et K.
Hypochoeris uniflora Vill.
 (Fața estică, sub creastă, 1920 m)

E. VEGETAȚIA DIN LUNGUL VÂLCELELOR ȘI HORNURILOR SUBALPINE ȘI ALPINE

Fundul depresiunilor ce strădează versanții masivului prezintă o vegetație bogată, cu caracter luxuriant, alcătuită din numeroase specii de statură înaltă și formând așa zisele «buruienișuri subalpine». Ele se dezvoltă în condițiuni ecologice caracterizate în primul rând prin insolație de durată relativ mică și mai mult lumină difuză, umezeală accentuată și sol bogat în humus.

Mai totdeauna aceste asociații din lungul vâlculelor cuprind: *Calamagrostis arundinacea*, *Delphinium elatum*, *Hesperis moniliformis*, *Heracleum palmatum*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Crepis paludosa*, *Carduus Personata*, *Adenostyles orientalis*.

Pe firul vâlculelor cu înclinație moderată, pe bolovănișuri fixate, compoziția floristică a acestor buruienișuri corespunde în general următoarei liste:

<i>Dryopteris Robertiana</i> (Hoffm.) Christ.	<i>Epilobium montanum</i> L.
<i>Polystichum Lonchitis</i> (L.) Roth	<i>Anthriscus nitida</i> (Wahl.) Garcke
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	<i>Cortusa Matthioli</i> L.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
<i>Millium effusum</i> L.	<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.
<i>Luzula cuprina</i> Roch.	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Polygonatum verticillatum</i> L.	<i>Adenostyles orientalis</i> Boiss.
<i>Paris quadrifolia</i> L.	<i>Doronicum carpaticum</i> (Gris. et Sch.) Nym.
<i>Veratrum album</i> L.	<i>Taraxacum officinale</i> L.
<i>Stellaria nemorum</i> L.	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Mch.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Chrysanthemum rotundifolium</i> W. et K.
<i>Delphinium elatum</i> L.	Briofite
<i>Dentaria glandulosa</i> W. et K.	<i>Eurynchium striatum</i> (Schreb.) Schimp.
<i>Hesperis moniliformis</i> Schur	<i>Tortella tortuosa</i> (L.) Limpr.
<i>Sedum Fabaria</i> Koch	<i>Hylocomium splendens</i> Br. eur.
<i>Saxifraga heucherifolia</i> Griseb.	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (L.) Warnst.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (L.) Warnst.
<i>Mercurialis perennis</i> L.	<i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) Dum.
<i>Viola biflora</i> L.	(Padina lui Călineț, 1660 m)
<i>Daphne Mezereum</i> L.	

Pe vâlculele largi, în pantă accentuată, cu solul mai profund, bogat în material organic coluvionat, vegetația este și mai bogată. În aceste locuri aflăm de obicei următoarele specii:

<i>Dryopteris Linnaeana</i> Christ.	<i>Luzula cuprina</i> Roch.
<i>Dryopteris Filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Polygonatum verticillatum</i> L.
<i>Dryopteris spinulosa</i> (Müll.) Ktze	<i>Veratrum album</i> L.
<i>Athyrium Filix-femina</i> (L.) Roth	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>Polystichum Lonchitis</i> (L.) Roth	<i>Paris quadrifolia</i> L.
<i>Festuca carpatica</i> Dietr.	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	<i>Stellaria nemorum</i> L.
<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Gaud.	<i>Ranunculus montanus</i> Willd.
<i>Luzula spadicea</i> (All.) DC.	<i>Dentaria glandulosa</i> W. et K.

Saxifraga cuneifolia L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Sorbus aucuparia L.
Geum rivale L.
Geranium silvaticum L.
Mercurialis perennis L.
Hypericum alpinum Kit.
Viola biflora L.
Daphne Mezereum L.
Epilobium montanum L.
Heracleum palmatum Baumg.
Chaerophyllum Cicutaria Vill.
Astrantia major L.
Vaccinium Myrtillus L.
Saldanella montana Willd.
Cortusa Matthiolii L.

Gentiana asclepiadea L.
Myosotis silvatica Hoffm.
Veronica urticifolia Jacq.
Galium Schultesii Vest.
Valeriana tripteris L.
Adenostyles orientalis Boiss.
Doronicum carpatum (Gris. et Sch.) Nym.
Crepis paludosa (L.) Mch.
Homogyne alpina (L.) Cass.
 Briofite
Hylocomium splendens Br. eur.
Acrocladium sp.
Campylium stellatum (Schreb.) Bryhn.
Ptilium crista-castrensis (L.) De Not.
Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst.
Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst.

La extremitatea nordică a masivului, în Valea Crăpăturii și în vâlcelele afluate, pe lângă aceste specii se mai adaugă obișnuit: *Poa Chaixii* Vill. (adesea dominantă), *Ranunculus platanifolius* L., *Aconitum paniculatum* Lam. *Aconitum lasianthum* (Rehb.) Simk., *Aconitum Baumgartenianum* Simk. (în locul clasic!), rara specie *Tozzia alpina* L., precum și câteva elemente de grohotisuri ca *Hesperis moniliformis* Schur (în locul clasic!), *Isatis transilvanica* Schur (în locul clasic!), *Dryopteris Robertiana* (Hoffm.) Christ.

În vâlcelele și hornurile stâncoase, înguste și întunecoase, se întâlnește obișnuita asociație a acestor locuri din munții calcaroși, caracterizată prin dominanța speciilor *Doronicum carpatum* și *Cortusa Matthiolii*, însoțite de puține alte specii care pot suporta umbra, după cum se vede în exemplul următor.

Doronicum carpatum (Gris. et Sch.) Nym. *Delphinium elatum* L.
Cortusa Matthiolii L. (domin.) *Arabis alpina* L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. *Dentaria glandulosa* W. et K.
Cystopteris regia (L.) Desv. *Primula elatior* (L.) Grufb.
Stellaria nemorum L. (Valea lui Râie, 1350 m)

Aceiași asociație se regăsește și la altitudini mai mari, cu modificări neînsemnate. Așa de exemplu:

Doronicum carpatum (Gris. et Sch.) Nym. *Arabis alpina* L.
Cortusa Matthiolii L. *Primula elatior* (L.) Grufb.
Cystopteris regia (L.) Desv. *Senecio rupestris* W. et K.
Cystopteris montana (Lam.) Desv. (Brăul Ciorânga Mare, 1700 m)
Delphinium elatum L.

În fundul hornurilor adânci, unde intensitatea luminoasă este foarte redusă, din aceste specii rămân numai cele mai puțin pretențioase la lumină și anume: *Doronicum carpatum*, *Cortusa Matthiolii* și *Cystopteris regia*, adeseori slab dezvoltate și sterile.

F. VEGETAȚIA STÂNCILOR

Am arătat că masivul Piatra Craiului, în special pe versanții din spre Valea Bârsei și Valea Dâmboviței este prin excelență stâncos. Peretii înalți de calcare titonice sunt obișnuit atât de netezi, încât nu îngăduiesc instalarea și viețuirea plantelor decât în fisurile și pe micile praguri ce brăzdează aceste fețe abrupte. Aici întâlnim o serie de specii saxicole și calcicole repartizate în mod variat, în raport de altitudine, expoziție și gradul de umiditate. Asociațiile sunt așa dar fragmentate, în pâlcuri sau exemplare izolate a căror consistență este determinată de abundența fisurilor în care pot pătrunde rădăcinile plantelor.

Pe versantul nord-vestic, pe stâncile cu praguri dela limita inferioară a etajului alpin, cea mai răspândită asociație saxicolă este un *Seslerietum* de stânci în care găsim de obicei:

Sesleria Haynaldiana Schur (domin.)
Ranunculus Hornschuchii Hoppe
Erysimum Baumgartenianum Schur
Kernera saxatilis (L.) Rehb.
Saxifraga aizoon Jacq.
 var. *brevifolia* Engl.
Dryas octopetala L.
Anthyllis alpestris (Kit.) Hegi

Polygala alpestris Rehb.
Helianthemum alpestre (Jacq.) DC.
Androsace arachnoidea Sch. Ny. Ky.
Asperula capitata W. et K.
Leontopodium alpinum (L.) Cass.
 (Creasta dintre valea Podurilor și valea Vlădușca, 1600 m)

Pe versantul vestic din spre Valea Dâmboviței (dincolo de Creasta Tămașului), *Seslerietum*-ul de pe stâncile înierbate devine mai bogat în specii și oarecum asemănător în ce privește elementele componente, cu *Seslerietum*-urile de pe brănele Bucegilor, astfel după cum urmează:

Sesleria Haynaldiana Schur
Festuca saxatilis Schur
Festuca versicolor (Tausch) Kraj.
Trisetum alpestre Host
Poa gelida Schur
Gymnadenia conopsea (L.) Rich.
Gypsophylla petraea (Baumg.) Rehb.
Dianthus callizonus Schott et Kotschy
Ranunculus montanus Willd.
Erysimum Baumgartenianum Schur
Biscutella laevigata L.
Saxifraga aizoon Jacq.
Potentilla thuringiaca Bernh.
Onobrychis transilvanica Simk.
Anthyllis alpestris (Kit.) Hegi
Helianthemum alpestre (Jacq.) DC.
Helianthemum tomentosum Scop.
Linum extraaxillare Kit.
Libanotis humilis Schur
Bupleurum falcatum L.
Eritrichium nanum (All.) Schrad.

Pedicularis carpatica Andrae
Galium erectum Huds.
 var. *Bielzii* Schur
Asperula capitata W. et K.
Phyteuma orbiculare L.
Carduus transilvanicus Schur
Senecio rupestris W. et K.
Leontopodium alpinum (L.) Cass.
Aster alpinus L.
Hieracium villosum Jacq.
Hieracium bifidum Kit.
 Briofite
Encalypta contorta (Wulf.) Lindb.
Tortella tortuosa (L.) Limpr.
Fissidens cristatus Wils.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Leskea catenulata (Brid.) Mitt.
Grimmia apocarpa (L.) Heuwig
Syntrichia sp.
 (Geardacul Stanciului, 1620 m)

Pe stâncile umede de pe versanții nordici, mai ales în hornurile cu stagnare mai îndelungată a zăpezilor, aflăm asociația întâlnită în general în munții Bârsei și în Bucegi pe astfel de locuri și caracterizată de obicei prin: *Lloydia serotina*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Ranunculus alpestris*, *Viola biflora*, la care se mai adaugă și alte câteva elemente saxicole.

Iată un exemplu:

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Cystopteris montana (Lam.) Desv.
Asplenium viride Huds.
Carex sempervirens Vill.
Lloydia serotina (L.) Rehb.
Salix Kitaibeliana Willd.
Polygonum viviparum L.
Ranunculus alpestris L.
Arabis alpina L.
Hutchinsia brevicaulis Hoppe
Dryas octopetala L.
Viola biflora L.
Pinguicula alpina L.

Achillea Schurii Schultz-Bip.
 Briofite
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Encalypta contorta (Wulf.) Lindb.
Campylium stellatum (Schreb.) Bryhn.
Fissidens cristatus Wils.
Barbula sp.
Hypnum sp.
Tortella tortuosa (L.) Limpr.
Distichium montanum (Lam.) Hagen
 (Sub Brâna de Mijloc a Ciorângii, 1750 m)

La altitudini mai mari, pe aceleași locuri, asociația se reduce de obicei la:

<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
<i>Festuca violacea</i> L.	<i>Viola biflora</i> L.
<i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.	<i>Cortusa Matthioli</i> L.
<i>Ranunculus alpestris</i> L.	(Peretele vestic, 2400 m)
<i>Hutchinsia brevicaulis</i> Hoppe	

În etajul montan, stâncile din pădure și mai ales acelea din fundul văilor, sunt acoperite cu o vegetație obișnuită în astfel de stațiuni, în masivele calcaroase din munții Bârsei și Bucegi și constituită mai ales din elemente saxicole și sciafile. Astfel, aproape niciodată nu lipsesc de pe aceste stânci:

<i>Polypodium vulgare</i> L.	<i>Moehringia muscosa</i> L.
<i>Scolopendrium vulgare</i> Sm.	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.
<i>Asplenium Trichomanes</i> L.	<i>Campanula carpatica</i> Jacq.
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Hieracium murorum</i> L.
<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.	

Pe pereții stâncoși din Valea Crăpăturii, la acestea se mai adaugă: *Geranium macrorrhizum* L. și rara umbeliferă *Conioselinum vaginatum* (Spr.) Thell.

Pe versanții estici și sud-estici din spre pasul Bran, vegetația saxicolă este reprezentată prin specii mai numeroase, dintre care o serie de elemente mai xerofite. Astfel, *Seslerietum*-ul de stâncării are în mod obișnuit următoarea compoziție:

<i>Sesleria Haynaldiana</i> Schur (domin.)	<i>Saxifraga Aizoon</i> Jacq.
<i>Festuca versicolor</i> (Tausch) Kraj.	<i>Laserpitium latifolium</i> L.
<i>Koeleria transsilvanica</i> Schur	<i>Libanotis humilis</i> Schur
<i>Poa gelida</i> Schur	<i>Asperula capitata</i> W. et K.
<i>Trisetum alpestre</i> Host	<i>Campanula carpatica</i> Jacq.
<i>Dianthus tenuifolius</i> Schur	<i>Hieracium villosum</i> Jacq.
<i>Dianthus spiculifolius</i> Schur	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.
<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Rchb.	

Stâncăriile cu înclinație mai puțin pronunțată sunt de regulă mai înierbate, pe lângă speciile de mai sus mai adăugându-se: *Festuca saxatilis*, *Carex sempervirens*, *Linum extraaxilare*, *Biscutella laevigata*, *Dryas octopetala*, *Helianthemum alpestre*, *Centaurea Triumfetti*, precum și o serie de alte elemente de pajiști subalpine și alpine, alcătuind asociații mixte foarte bogate.

Iată compoziția floristică a unor astfel de stâncării:

<i>Botrychium Lunaria</i> (L.) Sw.	<i>Sedum atratum</i> L.
<i>Festuca saxatilis</i> Schur	<i>Saxifraga adscendens</i> L.
<i>Festuca versicolor</i> (Tausch) Kraj.	<i>Saxifraga Aizoon</i> Jacq.
<i>Koeleria transsilvanica</i> Schur	<i>Anthyllis alpestris</i> (Kit.) Hegi
<i>Poa alpina</i> L.	<i>Geranium caeruleum</i> Schur
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Linum extraaxilare</i> Kit.
<i>Sesleria Haynaldiana</i> Schur	<i>Polygala alpestris</i> Rchb.
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Jess.	<i>Hypericum alpigenum</i> Kit.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.
<i>Lilium Martagon</i> L.	<i>Astrantia major</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) Rich.	<i>Libanotis humilis</i> Schur
<i>Arenaria pauciflora</i> (Boiss.) Simk.	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i> L.
<i>Cerastium transsilvanicum</i> Schur	<i>Gentiana lutea</i> L.
<i>Dianthus tenuifolius</i> Schur	<i>Myosotis alpestris</i> Schmidt
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Calamintha Baumgartenii</i> Simk.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Thymus pulcherrimus</i> Schur
<i>Thlaspi Kovatsii</i> Heuff.	<i>Asperula capitata</i> W. et K.

<i>Galium erectum</i> Huds.	<i>Achillea Schurii</i> Schultz-Bip.
<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	<i>Achillea lingulata</i> W. et K.
<i>Valeriana montana</i> L.	<i>Hypochoeris uniflora</i> Vill.
<i>Scabiosa Columbaria</i> L.	<i>Hieracium villosum</i> Jacq.
<i>Knautia longifolia</i> (W. et K.) Koch	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	(Fața de Sud-Est spre Crăpătură, 1900 m)
<i>Senecio sulphureus</i> Baumg.	
<i>Carduus transsilvanicus</i> Schur	

G. VEGETAȚIA GROHOTIȘURILOR

Grohotișurile, în deosebi caracteristice pentru munții constituiți din calcare masive, sunt foarte frecvente în tot cuprinsul masivului, la baza pereților stâncoși. Ele se găsesc în diferite stadii de fixare, începând dela grohotișuri mobile, aproape lipsite de vegetație, până la grohotișuri din vechi conuri de dejecție, astăzi cu solul format și complet acoperite cu un covor vegetat continuu (pădure, fâneată, etc.) corespunzător condițiilor climatice locale și stadiului actual de solificare.

Grohotișurile mobile le întâlnim pe ambii versanți principali ai masivului dar abundă în special pe versantul vestic (din spre Valea Dâmboviței), în porțiunea din Curmătura Tămașului și Valea lui Ivan. În această regiune, cel mai reprezentativ grohotiș este « Marele Grohotiș » dela « Ceardacul Stanciului », într'adevăr de o măreție impresionantă.

Primele plante pionier care se instalează printre bolovanii acestui grohotiș în exemplare izolate sau mici pâlcuri sunt *Linaria alpina* L. și *Rumex scutatus* L.

Pe versantul sud-estic, unde grohotișurile mobile sunt de proporții mai mici, *Linaria alpina* lipsește iar ca pionieri aflăm aici fie numai *Rumex scutatus*, fie acesta împreună cu *Silene alpina* (Lam.) Thomas.

Pe toate grohotișurile, primul stadiu de fixare este caracterizat prin prezența speciilor: *Poa nemoralis* L. var. *agrostoides* A. et G., *Papaver pyrenaicum* (L.) A. Kern. ssp. *corona Sancti-Stephani* (Zap.) Borza, *Arabis arenosa* (L.) Scop., *Senecio rupestris* W. et K.

În stadiile următoare se pot deosebi o serie întreagă de asociații transitorii în care se află de obicei: *Isatis transsilvanica*, *Hesperis moniliformis*, *Geranium Robertianum*, *Dryopteris Robertiana*, precum și elemente proprii asociațiilor ce urmează a se închea după fixarea grohotișului și formarea solului, în raport cu condițiile staționale locale. Astfel, direcțiunile de succesiune pot conduce treptat fie către un *Seslerietum*, un *Festucetum carpaticae* sau un buruieniș subalpin, fie către instalarea molidișului.

În exemplul următor se arată compoziția floristică a unui grohotiș de pe versantul vestic, în primul stadiu de fixare.

<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Arabis arenosa</i> (L.) Scop.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Sedum atratum</i> L.
<i>Poa minor</i> Gaud.	<i>Saxifraga luteo-viridis</i> Sch. Ky.
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Geranium Robertianum</i> L.
<i>Rumex scutatus</i> L.	<i>Calamintha Baumgartenii</i> Simk.
<i>Silene alpina</i> (Lam.) Thomas	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	<i>Carduus transsilvanicus</i> Schur
<i>Heliosperma quadrifidum</i> (L.) Rchb.	<i>Senecio rupestris</i> W. et K.
<i>Aconitum tauricum</i> Wulf.	<i>Hieracium bifidum</i> Kit.
<i>Papaver pyrenaicum</i> (L.) A. Kern.	
ssp. <i>corona Sancti-Stephani</i> (Zap.) Borza	(Ceardacul Stanciului, 1620 m)

Pe un alt grohotiș, în același stadiu, dar pe versantul sud-estic, s'au găsit următoarele:

<i>Dryopteris Robertiana</i> (Hoffm.) Christ.	<i>Moehringia muscosa</i> L.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Aconitum tauricum</i> Wulf.
<i>Festuca saxatilis</i> Schur	<i>Digitalis ambigua</i> Murr.
<i>Rumex scutatus</i> L.	<i>Galium erectum</i> Huds.
<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> Schur	<i>Senecio rupestris</i> W. et K.

II. VEGETAȚIA CRESTEI

Creasta stâncoasă și ascuțită a masivului și flancurile imediat învecinate de sub creastă sunt supuse unor condiții climatice mai vitrege decât acelea ce domnesc de-a-lungul versanților și caracterizate mai ales prin vânturi puternice și, pe alocuri, prin lipsa acoperământului de zăpadă în timpul iernii. Ca urmare, vegetația din lungul crestei se evidențiază prin prezența unor elemente alpine, adaptate împotriva acțiunii de smulgere și eroziune a vântului, și rezistente la îngheț. Ele sunt cantonate numai pe coama și pe vârfurile cele mai înalte ale masivului.

Astfel, pe toată întinderea coamei, între vârful «La Om» și «Timbanul Mare», pe solul scheleto-pietros al crestei, pâlcurile de *Sesleria caerulans*, *Carex sempervirens* și *Dryas octopetala* alternează cu fragmente de *Elynetum* (asociația clasică a muchiilor bătute de vânturi și desgolite de zăpadă), în timp ce la adăpostul crăpăturilor din stânci aflăm: *Draba compacta* Sch. Ny. Ky., *Draba Kotschyi* Stur, *Draba Haynaldii* Stur, *Eritrichium nanum* (All.) Schrad., *Viola alpina* L., *Saxifraga moschata* Wulf., iar pe pietrișurile mărunte: *Arenaria biflora* L., *Scleranthus neglectus* Roch., *Minuartia Gerardii* (Willd.) Hayek.

Iată bunăoară, speciile întâlnite pe creastă în jurul vârfului «La Om» (2244 m alt.):

<i>Sesleria caerulans</i> Friv.	<i>Biscutella laevigata</i> L.
<i>Festuca saxatilis</i> Schur	<i>Saxifraga aizoon</i> Jacq.
<i>Festuca versicolor</i> (Tausch) Kraj.	var. <i>brevifolia</i> Engl.
<i>Poa gelida</i> Schur	<i>Saxifraga moschata</i> Wulf.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Saxifraga luteo-viridis</i> Sch. Ky.
<i>i. pumila</i> Schur	<i>Saxifraga adscendens</i> L.
<i>Carex fuliginosa</i> Schur	<i>Dryas octopetala</i> L.
<i>Elyna myosuroides</i> (Vill.) Fritsch	<i>Potentilla Crantzii</i> Beck
<i>Polygonum viviparum</i> L.	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.
<i>Thesium Kernerianum</i> Simk.	<i>Viola alpina</i> L.
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	<i>Androsace Chamaejasme</i> Wulf.
<i>Cerastium transsylvanicum</i> Schur	<i>Androsace arachnoidea</i> Sch. Ny. Ky.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	<i>Eritrichium nanum</i> (All.) Schrad.
<i>Draba compacta</i> Sch. Ny. Ky.	<i>Thymus parviflorus</i> Opiz
<i>Draba Kotschyi</i> Stur	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.

În punctele cu oarecare acumulare de zăpadă, la adăpostul blocurilor stâncoase, apar: *Salix retusa* L., *Vaccinium Vitis-idaea* L., *Rhododendron Kotschyi* Simk., *Gymnadenia albida* L. C. Rich., *Nigritella rubra* (Wettst.) Richt.

Am încercat în cele de mai sus a prezenta trăsăturile cele mai însemnate ale vegetației Pietrei Craiului. Incontestabil, masivul ascunde încă și alte aspecte în locurile greu accesibile și încă necercetate în mod sistematic. De aceea, lucrarea de față trebuie considerată ca o primă contribuție cu caracter

general iar pentru completarea cunoștințelor actuale este de dorit ca tinerii botaniști să nu șovăie a-și îndrepta pașii către cleanțurile sălbatice ale Pietrei Craiului, căutând a aduce noi date la cunoașterea florei și vegetației acestui masiv, unul dintre cele mai pline de interes și mai pitorești colțuri din Republica Populară Română.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МАССИВА ПЯТРА КРАЮЛУЙ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Расположенный на югозападном краю равнины Кымпия Бырсей, массив Пятра Краюлуй состоит из заостренного гребня с общим простиранием северо-восток—юго-восток с вершинами в 1900—2240 м над ур. м. и образован преимущественно из рифовых известняков титона. С точки зрения горообразования на обоих главных склонах массива выявляются довольно значительные различия. Так, склон в сторону долины Бырсей и долины Дымбовица по преимуществу скалистый и обрывистый, тогда как обращенные к ущелью Брана склоны более мягкие и чаще всего покрыты травой.

Растительность массива характеризуется в первую очередь рядом флористических элементов, любящих известковые почвы, преимущественно карпатских эндемиков как: *Festuca carpatica*, *Sesleria Haynaldiana*, *Dianthus spiculifolius*, *Cerastium Lerchenfeldianum* и пр., или эндемиков южных Карпат как: *Draba compacta*, *Cerastium transsylvanicum*, *Alyssum repens* и пр., а также эндемиков гор Бырсей как *Thesium Kernerianum* и *Geranium caerulatum* var. *Caroli-Principis*. Самыми примечательными являются однако эндеми, свойственные массиву Пятра Краюлуй *Dianthus callizonus* и *Isatis transsylvanica*.

В отношении состава и общего распределения растительности, а также флористических особенностей различают в горизонтальной плоскости три более значительных района, а именно: склон в сторону долины Бырсей и долины Дымбовица, склон в сторону ущелья Брана, гребень между «Курматура» и «Ла Ом». По вертикальной плоскости растительность распределяется по трем высотным ярусам, а именно: горный ярус, субальпийский ярус и альпийский ярус.

В рамках этих областей и высотных ярусов и в зависимости от местных стационарных условий описывается ряд больших растительных единиц со всеми замеченными растительными ассоциациями, для которых приводятся многочисленные примеры флористических составов. Это следующие единицы.

Леса горного яруса, представленные лесонасаждениями из бука с пихтой или пихты с буком, можно включить в ассоциацию, описанную большей частью под названием *Fagetum dacicum*, появляющуюся многочисленными вариантами. Одной из наиболее примечательных ассоциаций является буковая с *Geranium macrorrhizum*, известная в горах Олтении и Баната и встречающаяся здесь лишь на северозападной конечности массива.

Леса субальпийского яруса являются лесами различных типов пихты в зависимости от почвенных и геоморфологических условий.

Лес в ущельях и растительность вдоль долин в горном ярусе характеризуются лесонасаждениями типа «*Aceretum Pseudoplatani*» и роскошной травяной растительностью с многочисленными видами папоротниковых.

Кустарниковые заросли *Pinus montana* встречаются очень часто на склоне со стороны долины Бырсей, а преобладающая сопутствующая растительность состоит большей частью из *Rhododendron Kotschyi*, *Vaccinium Myrtillus* и *Vaccinium Vitis-idaea*, наряду с которыми имеется ряд элементов субальпийских и горных лесных пород.

Особенностью массива является почти полное отсутствие кустарника *Alnus viridis*, в отличие например от соседнего массива Бучедж, на котором он является обычным явлением.

Лука простираются непрерывной полосой у подножья массива. Они почти все типа *Festucetum rubrae* и имеют очень богатый флористический состав. Они имеют многочисленные аспекты в зависимости от глубины и влажности почвы и содержат несколько характерных элементов как *Orchis globosa*, *Anacamptis pyramidalis*, *Silene nemoralis*, *Thlaspi Kotschyi* и др.

Субальпийские и альпийские пастбища бывают различных типов и представляют отличия на обоих главных склонах массива. Пастбища рододендрона (*Rhododendron Kotschyi*) занимают большие пространства на склонах над долиной Бырсей на торфянистых гумусных почвах и в местностях, непрерывно покрытых зимой снегом. Травянистые пастбища составляют преобладающую поверхность с растительностью на склонах альпийского яруса, на скелетных почвах. На склонах над долиной Бырсей наиболее распространенными ассоциациями бывают типа *Seslerietum* (с *Sesleria Haynaldiana*) или *Caricetum sempervirentis* различных аспектов в зависимости от наклона, освещения и почвенных условий. В их составе встречаются постоянные спутники: *Polygonum viviparum*, *Pedicularis verticillata*, *Bartsia alpina*. На закрепленных россыпях обломочных пород, в особенности на склоне над долиной Дымбовица имеется *Festucetum saxatile* с многочисленными сопутствующими видами. На южном и юговосточном склонах массива отличают три большие категории ассоциации пастбищ: *Festucetum rubrae*, *Festucetum saxatile* и *Seslerietum*.

Растительность вдоль субальпийских и альпийских ложбин и пропастей состоит из многочисленных высокорослых видов. Эти ассоциации почти всегда содержат *Calamagrostis arundinacea*, *Delphinium elatum*, *Hesperis moniliformis*, *Heracleum palmatum*, *Carduus personata*, *Adenostyles orientalis*. В скалистых темноватых ложбинах бывают ассоциации, характеризующиеся преобладанием видов *Doronicum carpaticum* и *Cortusa Matthiolii*.

Растительность скал состоит в общем из одного фрагментарного *Seslerietum* с многочисленными элементами типа *Ranunculus Hornschuchii*, *Kerneria saxatilis*, *Anthyllis alpestris*, *Asperula capitata*. На северных склонах влажных скал обыкновенно встречаются ассоциации *Lloydia serotina*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Ranunculus alpestris*, *Viola biflora*. На склонах над ущельем Брана растительность охватывает большое число видов, в том числе ряд более ксерофитных элементов.

Растительность на незакрепленных россыпях обломочных пород примечательна пионерскими видами: *Linaria alpina*, *Rumex scutatus*, *Silene alpina*. На обломочных породах, первой стадии закрепления всегда имеется *Poa nemoralis*, *Papaver pyrenaicum* ssp. *Corona Sancti-Stephani*, *Arabis arenosa*, *Senecio rupestris*.

Растительность на гребне и на непосредственно смежных склонах под гребнем характеризуется наличием элементов, акклиматизировавшихся в суровых условиях климата на гребне горы как *Elyna Bellardii*, *Dryas octopetala*, *Draba Kotschyi*, *Eritrichium nanum*, *Carex fuliginosa*, *Minuartia Gerardii*, *Viola alpina*.

LA VÉGÉTATION DU MASSIF DE PIATRA CRAIULUI

(RÉSUMÉ)

Le massif de Piatra Craiului, situé à la limite sud-ouest de la plaine Câmpia Bârsei, est formé d'une crête affilée, orientée du nord-est au sud-ouest, avec des cimes entre 1900 et 2240 m d'altitude. Il est constitué dans sa majeure partie de calcaires tithoniques récifaux. Du point de vue orographique, le massif présente d'assez grandes différences d'un versant à l'autre. Ainsi, le versant du côté de la Valea Bârsei et de la Valea Dâmboviței est abrupt et rocheux, par excellence, alors que les pentes vers le défilé de Bran ont une inclinaison plus douce et sont, pour la plupart, recouvertes de pâturages.

La végétation du massif est caractérisée, en premier lieu, par des éléments floristiques calcicoles, en majeure partie, des endémismes carpatiques, tels que: *Festuca carpatica*, *Sesleria Haynaldiana*, *Dianthus spiculifolius*, *Cerastium Lerchenfeldianum*, etc. ou bien par des endémismes des Carpathes du sud, tels que: *Draba compacta*, *Cerastium transsylvanicum*, *Alyssum repens*, etc., ainsi que par des endémismes des monts de la Bârsa, tels que: *Thesium Kernerianum* et *Geranium caeruleum* var. *Caroli-Principis*. Mais les plus remarquables sont les propres endémismes du massif de Piatra Craiului, à savoir *Dianthus callizonus* et *Isatis transsylvanica*.

Par rapport à la composition et à la répartition générale de la végétation, ainsi qu'aux particularités floristiques, on distingue trois régions plus importantes, dans le plan horizontal, à savoir: le versant vers les vallées de la Bârsa et de la Dâmbovița, le versant vers le défilé de Bran et la crête entre « Curmătura » et le pic « La Om ». Dans le plan vertical, la végétation est distribuée en trois étages d'altitude, à savoir: l'étage du hêtre, l'étage sous-alpin et l'étage alpin.

Dans le cadre de ces régions et étages d'altitude et par rapport aux conditions des stations locales, l'Auteur décrit une série de grandes unités de végétation avec toutes les associations végétales qu'on y a observées, en donnant de nombreux exemples de composition floristique. Ces unités sont les suivantes:

Les forêts de l'étage du hêtre, constituées surtout de peuplements de hêtres à épicéa ou bien d'épicéas à hêtre, peuvent être encadrées dans l'association décrite sous le nom de *Fagetum dacicum*, qui présente de nombreuses variantes. L'une des plus remarquables associations est la hêtraie à *Geranium macrorrhizum*, connue des monts de l'Olténie et du Banat et qu'on ne trouve ici qu'à l'extrémité nord-ouest du massif.

Les forêts de l'étage sous-alpin sont des forêts de sapin de types différents, en fonction des conditions édaphiques et géomorphologiques.

La forêt des gorges et la végétation le long des vallées de l'étage du hêtre est caractérisée par des peuplements du type « *Aceretum Pseudoplatani* » et une flore herbacée luxuriante, à nombreuses espèces de fougères.

Les broussailles de pin nain (*Pinus montana*) sont très fréquentes sur le versant de la Valea Bârsei et la végétation dominante qui les accompagne est composée surtout de *Rhododendron Kotschyi*, de *Vaccinium Myrtillus* et *Vaccinium Vitis-idaea*, aux côtés desquels apparaissent une série d'éléments sylvicoles sous-alpins.

Une particularité de ce massif est constituée par l'absence des broussailles de *Alnus viridis*, espèce rare ici, à l'encontre du massif voisin des Bucegi, où elle est commune.

Les prés s'étendent aux pieds du massif, sur une bande ininterrompue. Ils sont presque entièrement du type *Festucetum rubrae* et d'une riche composition floristique. Ils se présentent sous de nombreux facies, selon la profondeur du sol et son degré d'humidité, comprenant quelques éléments caractéristiques tels que: *Orchis globosa*, *Anacamptis pyramidalis*, *Silene nemoralis*, *Thlaspi Kovatsii* et autres.

Les pâturages sous-alpins et alpins sont de types variés et présentent des différences sur les deux principaux versants du massif. Les pelouses de *Rhododendron Kotschyi* occupent de larges espaces sur le versant de la Valea Bârsei; elles siègent sur des sols tourbeux et riches en humus et dans des endroits qui sont recouverts de neige pendant tout l'hiver.

Les pelouses herbues constituent la végétation dominante des pentes et des vires de l'étage alpin, sur des sols squelettiques. Sur le versant de la Valea Bârsei, les associations les plus répandues sont celles de type *Seslerietum* (à *Sesleria Haynaldiana*) ou *Caricetum sempervirentis*, sous de nombreux facies variant selon l'inclinaison, l'exposition et les conditions édaphiques. On remarque dans leur composition, les compagnons fidèles: *Polygonum viviparum*, *Pedicularis verticillata*, *Bartsia alpina*. Sur les éboulis fixés, particulièrement sur ceux du versant de la Valea Dâmboviței, on trouve un *Festucetum saxatile* avec de nombreuses espèces associées. Sur le versant sud et sud-est du massif, on distingue trois grandes catégories d'associations de pelouses: *Festucetum rubrae*, *Festucetum saxatile* et *Seslerietum*.

La végétation du long des combes et des cheminées sous-alpines et alpines est formée de nombreuses espèces de haute taille. Presque toujours ces associations contiennent les: *Calamagrostis arundinacea*, *Delphinium elatum*, *Hesperis moniliformis*, *Heracleum palmatum*, *Carduus personata*, *Adenostyles orientalis*. Dans les combes rocheuses et sombres, on rencontre l'association caractérisée par la dominance des espèces *Doronicum carpaticum* et *Cortusa Matthiolii*.

La végétation des rochers est formée, en general, d'un *Seslerietum* fragmentaire, à nombreux éléments saxicoles, tels que: *Ranunculus Hornschuchii*, *Kernera saxatilis*, *Anthyllis alpestris*, *Asperula capitata*. Sur les rochers humides des versants du nord, on trouve ordinairement l'association à *Lloydia serotina*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Ranunculus alpestris*, *Viola biflora*. Sur les versants du côté du défilé de Bran, la végétation saxicole comprend des espèces plus nombreuses parmi lesquelles une série d'éléments xérophytes.

La végétation des éboulis mobiles est remarquable par les espèces pionnières: *Linaria alpina*, *Rumex scutatus*, *Silene alpina*. Sur les éboulis au premier stade de fixation, on trouve toujours: *Poa nemoralis*, *Papaver pyrenaicum* ssp. *Corona Sancti-Stephani*, *Arabis arenosa*, *Senecio rupestris*.

La végétation sur la crête et sur les flancs avoisinants (sous la crête) est caractérisée par la présence de certains éléments adaptés aux conditions de l'âpre climat de la crête, tels que: *Elyna Bellardii*, *Dryas octopetala*, *Draba Kotschyi*, *Eritrichium nanum*, *Carex fuliginosa*, *Minuartia Gerardii*, *Viola alpina*.

BIBLIOGRAFIE

1. Al. Beldie, *Păgetele montane superioare dintre Valea Ialomiței și Valea Buzăului*. Ed. Acad. R.P.R., 1951.
2. Al. Borza, *Conspectus Florae Romaniae regionumque affinium*. Cluj, 1947—49.
3. T. Comes, *Anal. ICEP, Seria II*, 1947, Nr. 73.
4. A. Hayek, *Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns*. Leipzig—Wien, 1912—16.
5. S. Javorka, *Magyar Flora*. Budapest, 1934.
6. N. Oncescu, *Région de Piatra Craiului—Bucegi*. Étude géologique. București, 1943.
7. S. Pașcovschi, *Studii și Cercetări ICES*, București, 1951, p. 115.
8. F. Pax, *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen*. Leipzig 1898—1908.
9. I. Prodan, *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*. Ed. a II-a, Cluj, 1939.
10. J. Römer, *Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen*. Wien, 1899.
11. F. Schur, *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. Vindobonae, 1866.
12. Tr. Ștefureac, *Bul. Științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de Științe Biol., Agron. Geol. și Geogr.*, t. III, Nr. 2, 1951, p. 249.
13. H. Wachner, *Kronstädter Heimat- und Wanderbuch*. Brașov, 1934.